" أداء مهام الذاكرة العاملة لدى التلاميذ الفائقين دراسياً وذوي صعوبات التعلم"

د/ فتحي رزق العشري

• **المستخلص** :

هدف البحث إلى الكشف عن الفروق في أداء مهام الذاكرة العاملة (اللفظية ـ العددية ـ البصرية المكانية) بين التلاميذ الفائقين دراسيا وذوي صعوبات التعلم. وتضمنت عينة البحث (٨٠) تلميذا وتلميذة جمعيهم من مدرسة أحمد عرابي للتعليم الأساسي التابعة لإدارة كفرالشيخ التعليمية ـ مديرية التربية والتعليم بمحافظة كفرالشيخ في مجموعتين (ن=٤٣ فائقون دراسيا – ن=٣٧ ذوو صعوبات تعلم)، ممن تراوحت أعمارهم ما بين (٩–١١) سنة. وقد أشارت أهم نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات (الفائقين ـ ذوي صعوبات التعلم) في أداء الذاكرة العاملة العددية لصالح الفائقين حيث كانت جميع قيم "ت" دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠١، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات (الفائقين ـ ذوي صعوبات التعلم) في أداء الذاكرة العاملة اللفظية لصالح الفائقين حيث كانت جميع قيم "ت" دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠١، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات (الفائقين ـ ذوي صعوبات التعلم) في أداء الذاكرة العاملة البصرية المكانية لصالح الفائقين حيث كانت جميع قيم "ت" دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠١. وقد نوقشت نتائج البحث وقدمت التوصيات والمقترحات.

Performance of Working Memory Tasks among Academically Superior Students and Students with Learning Disabilities

Abstract

This study aimed to detect differences in working memory tasks (verbal – numerical - visuo-spatial) between academically superior students and those with learning disabilities. The study sample included (80) pupils who are all from Ahmed Orabi School of Basic Education at Kafr El-Sheikh's educational district in Kafr El-Sheikh Governorate. The study sample consisted two groups (n = 43 superior students - n = 37 students with learning disabilities), whose ages ranged between (9-11 years). The most important research results have indicated that there are significant differences between the mean scores of academically superior students and students with learning disabilities in numerical working memory in favor of the superior students where all the values of "t-test" were found to be statistically significant at the level of 0.01. The results also indicated that there are significant differences between the mean scores of academically superior students and students with learning disabilities in verbal working memory in favor of the superior students where all the values of "t-test" were found to be statistically significant at the level of 0.01. Finally, the results indicated that there are significant differences between the mean scores of academically superior students and students with learning disabilities in visuo-spatial working memory in favor of the superior students where all the values of "t-test" were found to be statistically significant at the level of 0.01. The study results were discussed and recommendations were provided.

• المقدمة ومشكلة البحث :

يعتبر ذوو صعوبات التعلم من الفئات التي تعاني مشكلات تعليمية لا ترجع إلى سبب ظاهر؛ فهذا النوع من الصعوبات لا ينظر إليه علي أنه مرض عضوي يمكن أن يشكوا منه المريض إلى المحيطين به، وبالتالي يمكنهم اتخاذ اللازم تجاه

هذا المرض؛ مما يضع أمامنا عقبة التعرف على هذه المحنة في الوقت المبكر ويستثير هممنا في محاولة البحث عن أساليب للكشف عنها، والتشخيص المبكر لها، وبالتالي تقديم الوسائل المناسبة لمنع تفاقمها؛ فصعوبة التعلم إعاقة تحتاج إلى تعرف، وهي تظهر في مرحلة ما قبل المدرسة علي شكل صعوبات نمائية، أما بعد دخول الطفل المدرسة تظهر الصعوبات الأكاديمية، والتي تستمر معه حتى فترة المراهقة وما بعدها.

وقد شهد مفهوم صعوبات التعلم تطوراً هاماً خلال القرن التاسع عشر والثلث الأخيرٍ من القرن العشرين، ومع بدايات سبعينات القرن الماضي أصبح هذا المفهوم مألوفاً لدى المشتغلين بالتربية الخاصة، واستخدم من قبل معظم المربيين وعلماء علم النفس للدلالة على خصائص محددة، وبمرور الوقت نما الاتجاه نحو تطوير أساليب الخدمات المقدمة لهذه الفئة من حيث الإعداد للكوادر البشرية المؤهلة لتقديم الخدمة، وتوفير جميع الإمكانيات المادية والفنية التى توفرٍ تقديم أفضل الخدمات لهم، وقد تبنى القانون الفيدرالى عام ١٩٩٧ مبدأ هاماً فيما يتعلق بالبدائل التربوية المقدمة لذوى صعوبات التعلم وهو أن يضمن البديل المختار الحد الأدنى من البيئة المقيدة للتلميذ ذي صعوبة التعلم، وبعبارة أخرى فإنه يتوجب على فريق التقييم متعدد التخصصات أن يختار البديل التربوى المناسب للتلميذ ذي الصعوبة والذى يضمن له أقل قدر ممكن من البيئة المقيدة وأكبر قدر ممكن من البيئة الطبيعية، مع الوضع فى الاعتبار كل من "شدة أو حدة الصعوبة، احتياج التلميذ للخدمات المساندة، العمر الزمنى للتلميذ، مهارات التلميذ الاجتماعية والأكاديمية، مدى تقبل التلميذ للمكان البديل الذى تم اختياره، وأخيرا المستوى الصفى للتلميذ".(خيري المغازي، ٢٠١٣ ١٩)

ومن الملاحظ أن صعوبات التعلم تبدأ في الظهور لدى أطفال المدارس الابتدائية وتسبب لهم مشكلات تعليمية واضحة، تبدأ في الظهور حينما يلتحق الطفل بالمدرسة، ثم تنتشر ما لم يتم التدخل المباشر للتخلص من حدتها. وتتركز معظم هذه المشكلات فى مجالات اكتساب اللغة واستخدامها، وتتبلور في شكل معوقات في التجهيز المعرفى؛ فيميل الأطفال ذوو الصعوبات إلى الإنجاز دون قدراتهم العقلية، ويعتبر هذا التناقض بين التحصيل والذكاء أمر هام وحاسم لغرض التشخيص (Passolunghi & Mammarella, 2012)، وعلى الرغم من الجهود التي بذلت في إطارٍ التعرف والكشف؛ فإن هؤلاء التلاميذ، وكذلك أقرانهم من الفائقين دراسيا، مازالوا . فى الغالب . مجهولين ولم يتم التعرف عليهم بدقة، وبالتالى فلا تقدم لهم الخدمات اللازمة فى المدرسة.(Fernandez et al., 2012; Polychroni et al., 2011) وحتي اليوم تبقي مشكلة التعرف أمراً قائما بسبب غموض تعريفات صعوبات التعلم والتفوق.

أما الفائقون دراسياً فيتمتعون بصفات شخصية ابتكارية بدرجة أكبر من العاديين، أو ذوي صعوبات التعلم، فهم يمتلكون الطلاقة والمرونة والأصالة

والحساسية للمشكلات. وفيما يتعلق بالمهام المعرفية فقد أدرك الباحثون منذ عشرات السنين أن المشكلات الأكاديمية التي يعاني منها التلاميذ ذوو صعوبات التعلم، قد ترجع الى قصور في أداء بعض العمليات المعرفية. في حين أن الفائقين قد يخفقون في أداء بعض المهام المعرفية ويتميزون في البعض الآخر (Willner et al., 2010)

وقد استخدم مفهوم الذاكرة العاملة على نطاق واسع وعلى نحو متزايد على مدى السنوات الثلاثين الماضية، وامتد من أصل نشوئه في علم النفس المعرفي إلي ميادين تطبيقية في العديد من المجالات المتعلقة بالإدراك المعرفي، والتعليم، وعلم الأعصاب، وكذلك الطب النفسي. وتعتبر الذاكرة العاملة المكون الرابع النشط من مكونات الذاكرة (الذاكرة الحسية، والذاكرة قصيرة المدى، والذاكرة طويلة المدى، والذاكرة العاملة) والتي تقوم بتجهيز المعلومات عند استدعائها من الذاكرة وتفاعلها مع مثيرات البيئة في الموقف التعليمي، فالذاكرة العاملة كنظام يتوسط كل من نظامي الذاكرة قصيرة المدي والذاكرة طويلة المدي، والتي يطلق عليها أسم الذاكرة السيمانتية، تستطيع الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول من الذاكرة قصيرة المدي، ولكنها لا تمثل مخزناً دائماً للمعلومات (Peng et al., 2012)؛ وبالتالي فإن عمل الذاكرة العاملة هو الاحتفاظ بالمعلومات لفترة من الزمن لاستخدامها في أداء مَهمة معينة (Andreasen, 2004; Passolunghi & Mammarella, 2012)

فالذاكرة العاملة السليمة تعمل بكفاءة في غضون (١٥) ثانية فحَسب، وفى خلال هذه الثوان تكون قد دمجت المعلومات القادمة من الذاكرة الحاسية، والمعلومات العائدة من الذاكرة طويلة المدى؛ وكأنها منضدة عمل وضع عليها القديم والحديث من المعلومات ليعاد تنظيمها ببراعة شديدة لتصبح مألوفة وذات قيمة .(Johnstone, 2003)

ويشير (Swanson et al., 2010) إلى أن الذاكرة العاملة ومشكلاتها هي الأكثر شيوعاً بين الأطفال ذوي صعوبات التعلم، والتي تظهر في مجموعة من الدلائل والمؤشرات التي تظهر على الطفل ذوي الصعوبات ومن أهمها: الإخفاق في تعلم الموضوعات الأكاديمية، وصعوبات في الانتباه، والتذكر والوعي بالمفاهيم والأشياء، والعلاقات المكانية، كما يرتبط وجود عجز أو قصور في الذاكرة العاملة ببعض أنماط صعوبات التعلم الأكاديمية مثل صعوبات القراءة، والفهم القرائي، وصعوبات الكتابة والتعبير الكتابي، وتعلم الرياضيات واكتساب المفاهيم والرموز الرياضية.

وقد أوضح كل من (Ashcraft & Kirk, 2001) أن الذاكرة العاملة ترتبط ارتباطا كبيرا بمهارات القراءة والرياضيات، وأنها ذات علاقة بالتحصيل الرياضي، حيث يعاني الأطفال ذوي صعوبات التعلم من صعوبة في مهارة القراءة، وصعوبة في اكتساب المفاهيم الرياضية كالرموز، الناتجة من وجود مشكلات في

الذاكرة العاملة من حيث عدم القدرة على التذكر وعدم القدرة على الاسترجاع للمعلومات المعرفية.

ومن أشارت نتائج الدراسات السابقة (Geary, 2010; Peng et al., 2012; Nyman et al., 2010) إلى أن ذوي صعوبات التعلم لديهم قصور واضح في أداء الذاكرة العاملة المتمثل في اضطراب التجهيز للمعلومات ومعالجتها، وتظهر تلك الصعوبات واضحة في مهام العد، ومهام التصنيف، ومهام الوعي الصوتي، وبعض المهام اللفظية، أما الفائقون فقد يعانون من قصور في مهام آخري.

لذا يسعى البحث الحالي إلي دراسة أداء مهام الذاكرة العاملة لدى التلاميذ الفائقين دراسيا وذوي صعوبات التعلم.

- **تحديد مشكلة البحث**

تتحدد مشكلة البحث الحالي من خلال السؤال الآتي:

ما الفروق في أداء مهام الذاكرة العاملة (اللفظية – العددية – البصرية المكانية) لدى التلاميذ الفائقين دراسيا وذوي صعوبات التعلم؟

- **هدف البحث**

الكشف عن الفروق في أداء مهام الذاكرة العاملة (اللفظية – العددية – البصرية المكانية) لدى التلاميذ الفائقين دراسيا وذوي صعوبات التعلم.

- **أهمية البحث**

- ظاهرة صعوبات التعلم من أهم الظواهر التي لاقت اهتماماً كبيراً من الباحثين، فالتلاميذ ذوو صعوبات التعلم يمثلون نسبة ليست بقليلة في مجتمع المدارس، كما انها تزداد من وقت لآخر، وتعتبر نسبة انتشارهما أكبر من نسبة انتشار أي فئة من الفئات الخاصة الأخرى.
- موضوع الذاكرة العاملة من الموضوعات الحديثة التي لم يتناولها الباحثون . في حدود علم الباحث . مع الطلاب الفائقين دراسياً .
- تناول فئتي الطلاب الفائقين دراسيا، وذوي صعوبات التعلم معاً وهما مالم تتناوله الدراسات من قبل.
- محاولة التوصل إلى تشخيص دقيق لفئتي الطلاب الفائقين دراسياً وذوي صعوبات التعلم.
- فتح المجال للعديد من الدراسات السيكولوجية لمحاولة الاستفادة من نتائج البحث الحالي في محاوله التعرف علي طبيعة بعض الجوانب النفسية والمعرفية لدي هاتين الفئتين.

- **مصطلحات البحث**
- **- أداء الذاكرة العاملة**

مخزن مؤقت لكمية محدودة من المعلومات مع إمكانية تحويلها واستخدامها في إنتاج أو إصدار استجابات جديدة، وذلك من خلال وجود مكونات مختلفة تقوم بوظيفتي التجهيز والمعالجة معا (Baddeley, 2012, 557)

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه عبارة عن كم المعلومات والمفردات والمفاهيم التي تستطيع الذاكرة العاملة استرجاعها عند الحاجة إليها.

- **صعوبات التعلم** :

تعرف صعوبات التعلم إجرائياً في ضوء البحث الحالي على أنها " ذلك التباعد السلبي الذي يظهره التلاميذ بين أدائهم الفعلى فى مجال أو أكثر من المجالات الأكاديمية (كما يقاس بالاختبارات التحصيلية) وأدائهم المتوقع (كما يقاس باختبارات الذكاء) ويكون ذلك فى شكل قصور فى أداء المهام المرتبطة بالمجال الأكاديمى بالمقارنة بأقرانهم فى نفس العمر الزمنى والمستوى العقلى والصف الدراسى، ويستبعد من هؤلاء التلاميذ ذوو الإعاقات المختلفة سواء أكانت بصرية أو سمعية أو حركية أو عقلية والمضطربون انفعاليا، وتتحدد بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ على الاختبارات التشخيصية للصعوبة.

- - **الفائقون دراسياً** :

هم الطلاب الذين يحصلون على درجة ذكاء ١٢٠ فأعلى على أي مقياس معتمد في نفس العمر والصف الدراسي.

- **الإطار النظري** :
- **الذاكرة العاملة** :

بداية التعرف على الذَّاكرة العاملة كان بمثابة محاولة جديدة لمعرفة دور الذَّاكرة في أداء المهام المعرفية لتلافي ما وجه من نقد إلى نموذج الوسائط الحسية وإطار مستويات التجهيز؛ حيث قد قدم كل من Baddeley & Hitch (١٩٧٤) نظاما أطلق عليه الذَّاكرة العاملة (WM) ليمثل مخزنا مؤقتا ذا سعة محدودة مثلها مثل نموذج الذَّاكرة القصيرة الأمد لـ (Atkinson & 1968) Shiffrin ولكنه يختلف عن نموذج الذَّاكرة قصيرة الأمد في أنه متعددة المكونات والمخازن على غير ما جاء في نموذج الذَّاكرة القصيرة الأمد ذات المكون الواحد والمخزن الواحد، وقد بلغ عدد مكونات نموذج الذَّاكرة العاملة أربعة مكونات، وذلك عبر إضافة المكون الرابع وهو الجسر المرحلي Episodic Buffer عام (٢٠٠٠) لحل بعض المشكلات التي تعرض لها نموذج (١٩٧٤) وخاصة فيما يتعلق بتفسير العلاقة بين الذَّاكرة العاملة والذَّاكرة طويلة الأمد، وكيفية تفسير حالة الوعي بالمعلومات المستخدمة في التجهيز (Groome, 2006, 187).

فالذاكرة العاملة تحتفظ بالمعلومات فترة زمنية أطول من الذَّاكرة قصيرة المدى، فضلا عن أنها تقوم بتجهيز تلك المعلومات وتصنيفها تبعاً لنوعها؛ لذلك يعتقد البعض أنها تعتبر الجزء النشط أو الفعال باستمرار من الذَّاكرة قصيرة المدى (Soliman & Logie, 2004)

وتحتفظ الذَّاكرة العاملة بكمية من المعلومات تكون نشطة وجاهزة للاستخدام طوال الوقت ويمكن استخدام بعض الاستراتيجيات المعرفية لمساعدة الذَّاكرة العاملة على الاحتفاظ بكمية أكبر من المعلومات في حالة نشطة وجاهزة للاستخدام لفترات طويلة من الوقت وذلك من خلال الوعي أو الشعور

بالعمليات التي تجرى على المعلومات المختزنة في الذَّاكرة حتى يمكننا الاحتفاظ بها في حالة نشطة (Cook & Cook, 2005, 219).

- - **مفهوم الذَّاكرة العاملة**:

عرفها كل من كال وهال (Kall & Hall, 2001, 1) بأنها "مخزن يشتمل على محتويات الذَّاكرة قصيرة المدى مضاف إليه الانتباه المضبوط".

وعرفها كل من كينسينجر وكوركن (Kensinger & Corkin, 2003, 378) بأنها "نظام ذو سعة محدودة يتطلب الاحتفاظ بالمعلومة في حالة نشطة لفترة زمنية قصيرة لخدمة مهام معرفية أخرى".

وعرفها ميريز (Meares, 2003, 60) بأنها "القدرة على الاحتفاظ بوحدات من المعلومات في حالة غيابها عن تسلسل وحدات الموضوع وكأنها لازالت موجودة ليكمل الشخص ما يقوم بفعله".

وعرفها فوناجي (Fonagy et al., 2005, 210) بأنها "القدرة على الاحتفاظ بقدر من المعلومات في العقل، بينما نحن نقوم بالعمل على أنشطة عقلية أخرى، وذلك كالقيام بتذكر عنوان شخص ما بينما نقوم بشراء بطاقة عيد ميلاد له".

وعرفها بالوتا (Balota, 2004, 355) بأنها "مُكون عقلي يقوم بالتخزين والتجهيز الوقتي للمعلومات بطريقة عملية لأداء المهام المعرفية المعقدة كفهم اللغة والتعلم والتفكير".

وعرفها كل من إيزجيت وجروم (Esgate & Groome, 2005, 90) بأنها "نظام مسئول عن عمليتي التجهيز الوقتي والمعالجة الوقتية للمعلومات".

وعرفها كوان (Cowan et al., 2005, 42) بأنها "مجموعة من العمليات العقلية التي تحتفظ بعدد محدود من المعلومات بشكل مؤقت من أجل خدمة العملية المعرفية، والتي تنطوي على عمليتي التخزين والتجهيز".

ويقصد سيربرينانت ونيث (Surprenant, & Neath, 2009, 12) بالذاكرة العاملة نظام لمعالجة للتخزين المؤقت للمعلومات الداخلية ويمكن اعتبارها مكان يتم فيه العمل المعرفى.

ويشير سويت (Sweatt, 2010, 10) لمصطلح الذاكرة العاملة خاصة إلى هذا النوع من نظام الذاكرة الذى يستخدم لحمل المعلومات لفترة مؤقتة من الزمن لحين استخدامها.

ويعرفها بادلي (Baddeley, 2010, 136) على انها نظام محدود السعة على التخزين المؤقت ومعالجة المعلومات المتضامنة داخل الأداء للمهام المعرفية المعقدة مثلا الاستدلال والفهم وأنواع أساسية من التعلم.

مما سبق عرضه من المفاهيم المتنوعة المقدمة للذاكرة العاملة يمكن القول أنها:

- نشاط عقلي.

- تقوم بعملية التجهيز الوقتي للمعلومات والمسئول عن ذلك هو المنفذ المركزي.
- جسر بين الذَّاكرة قصيرة المدى والذَّاكرة طويلة المدى.
- أساسية لأداء المهام المعرفية المعقدة كحل المشكلات والفهم اللغوي والتعلم والتفكير.

وبهذا يبدو واضحاً أن الذَّاكرة العاملة تقوم بعمليتي التخزين الوقتي للمعلومات وتجهيزها، ولها منفذ مركزي مسئول عن عملية التجهيز والمراقبة للمعلومات، وتضم نظامين أحدهما لتجهيز المعلومات اللفظية والآخر للمعلومات البصرية المكانية في إطار متوازن.

- **خصائص الذَّاكرة العاملة** :

بناء علي تحليل الكتابات النظرية ونتائج الدراسات والبحوث التي تناولت خصائص الذَّاكرة العاملة، يمكن القول بأن أهم خصائصها تتلخص في الآتي:

- تحتفظ بالتنظيم الزماني – المكاني للمعلومات بنفس الصورة الموجودة عليه(Groome, 2006)
- تختلف سعتها باختلاف المعلومات المعروضة، فسعتها تتوقف على وحدات قياسها.(Engle, 2009)
- تفقد المعلومات الموجودة بها من خلال التلاشي أو الذبول أو التداخل مع المعلوماتٍ الجديدة التي ترد إليها (Balota, 2004, 307)
- تلعب دورا فعالا ورئيسيا في مهام التفكير المركب كالاستدلال وحل المشكلات (Just et al., 1989)
- تلعب دورا كبيرا في اكتساب المهارات المعقدة التي تبنى على الأنشطة المعرفية (Tulving & Craik, 2000)
- التنشيط الوقتي للمعلومات الموجودة في الذَّاكرة طويلة المدى. (Lee & Margaret, 2001)
- سهولة استرجاع المعلومات منها. (Engle et al., 1992)
- المعلومات المخزنة بها ذات معنى واضح ومحدد ومألوف بالنسبة للمتعلم (Anderson, 1995)

لذلك فالذَّاكرة العاملة تمثل نظاماً مركباً تتداخل مُكوناته معاً لتؤدي بصورة مفردة أو مجملة العديد من الوظائف الدقيقة والهامة لتحقيق أداء أفضل.

- **مُكونات الذَّاكرة العاملة** :

تتفق أغلب الدراساتٍ علىٍ أن الذاكرة العاملة تتألف من ثلاثة مكونات، إلا أن بادلي أضاف لها مكونا رابعا على النحو التالي:

- **أ- دورة التلفظ**: Phonological Loop

وهي جزء من الذاكرة العاملة يعني بالمواد المنطوقة والمكتوبة، ويمكن أن يستخدم لتذكر رقم هاتف علي سبيل المثال، ويتكون من جزئين؛ المخزن الصوتي

phonological store وهو ما يمكن تسميته بـ "الأذن الداخلية" وكذلك عملية ضبط الصوت المنطوق articulatory control process وهو ما يمكن تسميته بـ "الصوت الداخلي"، و يستخدم هذا الجزء لإعادة وتخزين المعلومات اللفظية الموجودة في المخزن الصوتي، حيث إن المعلومات التي تدخل تعتبر آثار للذاكرة تتلاشى بعد مضي ثانيتين وهى فترة بقائها في المخزن الصوتي. ولكن عندما يتم إعادتها فإنها تنشط مرة ثانية في مخزن الإعادة اللفظية، والمفترض أن هذا المكون يتميز بالقدرة على الاستدعاء الفوري من خلال أثر التشابه الصوتي Phonological similarity effect خاصة في الإستدعاء المتسلسل للمفردات المتماثلة صوتيا، ولكن تزداد نسبة أخطاء هذا المكون عند اعتمادهِ على التشابه الصوتي مقارنة بالاستدعاء الفوري للمثيرات غير المتشابهة صوتيا، كما أن أثر التشابه في المعنى على الإستدعاء الفوري محدود. وفى الإعادة اللفظية كان من المفترض أن يقدم تفسيرا عن أنه كلما قصر طول الكلمة كلما أمكن إعادتها وتذكرها. ويمكن تفسير عدم القدرة على إعادة الكلمة الطويلة في البطيء المصاحب لتلفظها مما يؤدى إلى حدوث حالة من النسيان (Groome, 2006, 189)

ويعتبر هذا المُكون هو الأكثر ارتباطاً بعملية التعلم اللغوي، وقد يكون لتأثره بالتلفظ الصوتي دور في تعميق مهارات استخدام اللغة، وخاصة اللغة المتداولة، وقد يكون الأفراد الأكثر مهارة في علاقاتهم الاجتماعية ليس بالضرورة الأفضل في مستوى تعلمهم اللغوي، ولكنهم الأقدر على استخدام ما لديهم من صيغ لغوية خاصة بالموقف بشكل مناسب ومقبول.

وتتلخص وظيفة هذا المكون فيما يلي:

- ضبط السلوك والأفعال لفظيا (Baddeley, 2012, 11)
- تقديم المادة المتعلمة من خلال النطق الجزئي (Balota, 2004, 307)
- يقوم بحفظ المادة المتعلمة داخل المخزون الصوتي عن طريق الترديد الصوتي الجزئي سواء أكانت جملا أم أرقاما أم حروفا. (Maltin, 2012, 101)
- تعلم الصوتيات واكتساب المفردات اللغوية (Baddeley, 2012, 136)

- **ب- ممر التجهيز البصري المكاني**: Visuo-Spatial Sketchpad

هو عبارة عن مخزن بصري مؤقت غير نشط يمكن اعتباره كمستودع للمعلومات البصرية أو كشاشة غير نشطة تطبع عليها المعلومات البصرية المكانية، وهو المسئول عن الاحتفاظ الوقتي بالخواص البصرية للموضوعات والأشياء، كما يمكن اعتباره مُكونا نشطا جوهره ميكانيزم التسميع ويمكن تشبيهه بناسخ داخلي يقوم بعملية التخطيط والضبط المعرفي للحركات والأفعال التي يقوم بها المفحوص عند أداء مَهمة بصرية مكانية (لطفي عبدالباسط، ٢٠٠٥، ٢١٠)

ومن الملاحظ على هذا المُكون أنه متعدد المُكونات والعمليات، فهناك المُكون البصري والمكون المكاني، والدمج بينهما يحتاج إلي تدخل نشط لمكون المنفذ المركزي. وعلى الرغم من تعدد المكونات، فإن الفصل بينهما أثناء الأداء أمر لازال تحت الدراسة، ويرجع ذلك لأن جميع المثيرات البصرية تتضمن صفات

مكانية وأيضاً المثيرات المكانية هي ذات مُكون بصري، وربما يكون المُكون المكاني الصوتي هو فقط ما ليس بصرياً، ولكن تجهيزه يتطلب تدخلا من الوظائف الصوتية، وتؤدى مهام البحث البصري دورا هاما في قياس هذا المكون من مُكونات الذَّاكرة العاملة.

وتتلخص وظيفة هذا المكون فيما يلي:

- استدعاء المعلومات سواء أكانت صوراً أم اتجاهات (إبراهيم على إبراهيم، ٢٠٠٦، ٤)
- اكتساب المهارات الحسابية (Gathercole & Pickering, 2000, 379)
- الاحتفاظ بالمعلومات البصرية والمكانية في صورة نشطة، والتحكم في المهام التي تحتاج إلى صور بصرية أو مكانية، وتنشط التلميحات الواردة من المنفذ المركزي أثناء عملية المعالجة البصرية/المكانية للمعلومات، وتنظيم تلك المعلومات ((Repovs & Baddeley, 2006, 6-8؛ محمد على كامل، ٢٠٠٥)
- تخزين المعلومات البصرية والمكانية التي يتم ترميزها عن طريق المثير اللفظي (Maltin, 2012, 101)
- مسئول عن المشاهد الزمنية والزمانية (Groome, 2006, 193)
- مسئولة عن التخزين قصير المدى للمعلومات البصرية والمكانية (Baddeley, 2012)
- معالجة المعلومات البصرية المكانية (لطفي عبدالباسط، ٢٠٠٥، ٢١٠)
- يعطى تفسيرا لكيفية التوجه المكاني Spatial orientation وحل المشكلات البصرية/المكانية، ولا يمكن الفصل بين مُكونات هذا المُكون (البصري–المكاني) لأن عمل هذا المكون يصعب فهم الكثير من وظائفه من خلال الفصل بين مُكونات هذا النظام (Baddeley, 2012)

- **ج- المنفذ المركزي** Central Executive

أكثر مُكونات الذَّاكرة العاملة أهمية وذو سعة محدودة (Baddeley, 2012; Toll et al., 2011) ويعد الخلل في وظيفة المنفذ المركزي لدى الأطفال من مؤشرات صعوبة التعلم لديهم (Cuevas et al., 2012)

فالمنفذ المركزي يعتبر بمثابة مهارة أو عملية تتمثل مهمتها في اتخاذ القرارات حول أي نظام من أنظمة الذَّاكرة يجب تفعيله من أجل إنجاز مَهمة ما، فهو الذي يقرر متى يجب أن تنشط مجموعة معينة من العمليات المعرفية، ومتى يجب أن تتوقف لتبدأ مجموعة أخرى من العمليات والإجراءات المعرفية بالعمل استجابة لمتطلبات المهمة موضع المعالجة، وكما هو الحال في العلاقة الوظيفية بين الذَّاكرة العاملة والذَّاكرة قصيرة المدى، فإن الذَّاكرة العاملة تقوم بتنشيط المعلومات المختزنة في الذَّاكرة طويلة المدى، ومن ثم فهي تجعلها قادرة على تخزين المعلومات لفترة أطول بالإضافة إلى تجهيزها وقد يكون الدور الأساسي هنا هو إحداث التكامل والتنسيق بين المعلومات القديمة والجديدة حتى يتم إصدار الاستجابة. (Baddeley, 2012)

ويبدو أن المنفذ المركزي هو المسئول الرئيسي عن تنسيق النشاط داخل النظام المعرفي، وأنه يخصص جزءا من سعته لزيادة كمية المعلومات التي يمكن الاحتفاظ بها في مُكون الترديد الصوتي وممر التجهيز البصري المكاني.

وتتلخص وظيفة هذا المكون فيما يلي:

- الذَّاكرة المؤقتة للذاكرة العاملة.
- المسئول عن الإنتاج الفوري للمعلومات.
- تخزين المعلومات في نفس لحظة دخولها.
- تركيز الموارد الانتباهية المتاحة خاصة في المهام المتعددة.
- تغيير الانتباه عبر أكثر من مَهمة دون أن يفقد اتصاله بالمَهمة الأولى.
- تنشيط كل من مُكون الترديد اللفظي وممر التجهيز البصري المكاني.
- مصدر مركزي للمعلومات الأساسية التي يتم تمثيلها وتشفيرها في الذَّاكرة.
- ينسق أداء كل من مُكوني المصدَّ اللفظي ومسودة التجهيز البصري المكاني.
- التحكم في تنظيم العمليات الأساسية المركزية (Baddeley, 2012)

- **د - المصدَّ المرحلي** Episodic Buffer:

في الآونة الأخيرة تم إضافة مُكون رابع للذاكرة العاملة وهو المصدَّ المرحلي ليكون هذا المكون هو الوصلة بين الأنظمة الفرعية والمنفذ المركزي من ناحية والذَّاكرة طويلة المدى من ناحية أخرى، ولقد أقترح هذا المكون بسعته المحدودة ليكون مسئولا عن إدماج المعلومات التي تعمل في الذَّاكرة العاملة سواء من مُكونها اللفظي أم من مُكونها البصري ومن المعلومات المستدعاة من الذَّاكرة طويلة المدى داخل حلقة مفهومة (Baddeley, 2012)

وتتلخص وظيفة هذا المكون فيما يلي:

- يقوم بدمج المعلومات الفونولوجية والبصرية.
- يمثل نظاما للذاكرة الوقتية ولكن ليس مثل نظام الذَّاكرة طويلة المدى الدائمة والمتصلة
- يكون صورا معرفية بمقدورها حل المشكلات.
- يقوم بتجميع وتوحيد المعلومات القادمة من الترديد الصوتي وممر التجهيز البصري المكاني والذَّاكرة طويلة المدى.
- ييسر استرجاع المعلومات لارتباطها بمكان وزمان حدوثها. (Maltin, 2012; Baddeley, 2012)

وهكذا يبدو أن هذه المُكونات الأربع تعمل معاً كخلية متفاعلة، فكل منها له دوره الخاص به والذي يعتبر مرحلة سابقة لمرحلة أخري..... وهكذا؛ حيث يحدث التناسق بينهم لتحقيق تجهيز وتخزين للمعلومة بصورة مؤقتة أو نقلها إلى الذَّاكرة طويلة المدى لتخزينها بصورة دائمة.

- **الفائقون دراسياً** :

قد يعتقد الكثيرون أن الطفل الفائق طفل محظوظ يمتلك من القدرات ما يجعله لا يعانى من أي مشكلات بينما قد يواجه هذا الفرد الكثير من الصعوبات

والإحباطات دون أن يشعر به أحد، والتي تجعله يعانى في صمت مما يحد من موهبته أو يعرقل ظهورها؛ فالفرد الفائق لا يستطيع تحمل الإهمال التربوي واللامبالاة ولهذا لا يستطيع عدد كبير من الفائقين تحقيق طموحاتهم بمفردهم، والضرر المحتمل للطفل الفائق عندما يعوقه سلوكه اللاجتماعي عن الإشباع الذاتي لحاجاته الإبداعية ومواهبه في القيادة أو التفكير الإنتاجي المبدع.

- **مفهوم الفائق دراسياً** :

يعرف الفائق على "أنه الفرد الذي لديه من الاستعدادات الفطرية والعقلية أو الخاصة ما يمكنه في حاضره ومستقبله من تحقيق وإظهار مستوى أداء مرتفع وزائد عن المألوف من أقرانه من الأطفال العاديين في أي مجال من مجالات النشاط الإنساني التي يقدرها المجتمع سواء كانت عملية، علمية، اجتماعية قيادية، جمالية.....الخ، إذا توفرت لهذا الفرد الفائق ظروف الرعاية التربوية المتكاملة والمتواصلة فى الأسرة ورياض الأطفال والمجتمع" (لطفي إبراهيم، ٢٠٠٠، ١٣)

أو انه: "فرد لديه استعداد فطرى يمكنه إن وجد العناية والرعاية من الامتياز والتفوق بشكل غير عادى في مجال أو أكثر من مجالات الحياة بحيث يبرز منهم صفوة المجتمع من العلماء والمفكرين والمبتكرين والمخترعين" (يسرية محمود، ٢٠٠٠، ١٢)

أو "بأنه هو كل من يمتلك قدرة استثنائية أو استعداداً فطرياً غير عادى فى مجال أو أكثر من المجالات العقلية والإبداعية والاجتماعية والفنية،وذلك بدلالة أدائه على اختبار أو أكثر من اختبارات الذكاء أو الاستعداد للقيادة وغيرها بحيث يضعه أداؤه ضمن أعلى ٥٪ من أقرانه في المجتمع المدرسي أو مجتمع المقارنة الذي ينتمي إليه". (فتحي جروان، ٢٠١٢، ٤٧٦)

أو أنه: "ذلك الفرد الذي يظهر أداءً متميزاً مقارنة مع المجموعة العمرية التى ينتمي إليها في واحدة أو أكثر من الأبعاد التالية: (القدرة العقلية العالية. القدرة الإبداعية العالية. القدرة على التحصيل الأكاديمي المرتفع. القدرة على القيام بمهارات متميزة كالمهارات الفنية أو الرياضية أو اللغوية . القدرة على المثابرة والالتزام والدافعية العالية والمرونة والاستقلالية في التفكير كسمات شخصية عقلية تميز الفائق عن غيره" (آمال باظه، ٢٠١٣، ٣٣)

وهكذا فإن التعريفات السابقة التي تناولت مفهوم الفائق تتفق فيما بينها على أنه استعداد فطرى يستلزم توافر العوامل المهيئة في البيئة لظهوره، ويشمل المجالات الأكاديمية وغير الأكاديمية، ويستلزم الحكم بالتفوق مقارنة الفائق بالمجموعة العمرية التي ينتمي إليها. وقد اختلفت هذه التعريفات في اشتراط توافر معدل مرتفع من الذكاء للحكم بالتفوق على الفرد فالبعض اعتبره أحد الشروط الأساسية لتوافر التفوق، والبعض رفض هذا الشرط بدليل توافر التفوق لدى بعض المتخلفين عقليا.

- **سمات الفائقين**:

تناول الكثير من علماء علم النفس سمات الفائقين رغبة منهم في التعرف عليهم وعلى تلك الصفات التي تميزهم عن غيرهم من العاديين فتقسم آمال باظه خصائص الفائقين إلى ثلاثة أنواع هى:

- الخصائص الجسمية: وليس من الضروري أن تنطبق على كل فرد متفوق فهناك فروق فردية بين الفائقين في الصحة والطول والوسامة والحيوية والتفوق في التآزر بصري حركي كما أنهم أقل عرضة للأمراض مقارنة بأقرانهم في العمر.
- الخصائص العقلية: فهم أكثر انتباهاً وحباً للاستطلاع وأكثر قدرة على القراءة والكتابة فى وقت مبكر وأكثر تحصيلا وأكثر سرعة في حل المشكلات التعليمية، وأيضا هناك فروق فردية فى الخصائص العقلية بين الفائقين.
- الخصائص الوجدانية: وهى الكمالية والحساسية الزائدة والشعور بالاغتراب وعدم فهم المحيطين بهم لهم فيسبب لهم المعاناة فى تحديد الذات والوحدة النفسية نتيجة ضغوط الأقران والراشدين. (آمال باظه، ٢٠١٣، ١٣٤)

ويجمع آخرون أن سمات الفائقين هى: قوة الذاكرة، والثقة بالنفس، والميول العلمية، والنضج الاجتماعي المبكر، والتفوق فى المحصول اللغوي، وحب الاستطلاع، والحساسية لمشاعر الغير، القيادة وطلاقة الأفكار، كثرة النشاط، القدرة على التعبير عن نفسه وأفكاره، الميل لألعاب الحل والتركيب، وممارسة النشاطات الفنية. (سعد جلال، ١٩٩٢،١٥٩ ؛ عبدالرحمن العيسوى، ١٩٩١، ٢٩٢ ؛ رمضان القذافى، ٢٠١٣، ١٠٩).

كذلك يتميز الأطفال الفائقون بسمات فى جوانب معرفية وانفعالية واجتماعية وجسمية تظهر فى قدرتهم على التعبير عن الأفكار والمشاعر بصورة حسنة ويقظة، كذلك يسعون لتعلم أكبر قدر من المعلومات لتنمو خلفياتهم المعرفية ومخزونهم من الخبرات، ولديهم قدرة على الأداء العالى فى مجالات مختلفة كالإبتكار، القيادة، الفنون. (Heward & Orlansky, 1992, pp. 452-461)

وترى نهي اللحامي (١٩٩٨) أن من سمات الفائقين المثابرة، ومستوى الطموح الزائد، والدافع للإنجاز،وتحمل المسئولية والاستقلالية، والتمتع بالصحة النفسية، وهذه الصفات لا ترجع للعامل العقلى فقط ولكنها ترجع إلى عوامل بيئية وأسرية وتعليمية. (نهي اللحامي، ١٩٩٨، ٨٥)

أما فتحي جروان (٢٠١٢) فيصف الفائق بأنه مدرك لمحيطه، واع لما يدور حوله، ناقد لذاته وللآخرين، يتمتع بمستوى رفيع من حس الدعابة، قيادي فى مجالات متنوعة، يرى علاقات بين الأفكار تبدو متباعدة ومثابر فى متابعة اهتماماته وتساؤلاته. (فتحي جروان، ٢٠١٢، ١٢٤)

وكما يبدو من العرض السابق لسمات وخصائص الفائقين أن البعض عرضها مباشرة، والبعض الأخر عرضها تحت تصنيف خصائص جسمية، اجتماعية، وجدانية، ... إلا أن الباحثين اتفقوا على محتوى هذه السمات، وعلى

أن هناك فروقا فردية بين الفائقين فى درجة هذه السمات، ومن هذه السمات المتفق عليها: (الكمالية والاهتمامات المتعددة والقيادة والدافعية للانجاز والمثابرة والاستقلالية وحسب الاستطلاع والميل نحو المخاطرة). واختلف الباحثون في الخصائص الاجتماعية والوجدانية؛ فمنهم من يرى أنهم يتميزون بمهارات وجدانية واجتماعية جيدة، ومنهم من يرى أنهم يفتقرون إلى هذه المهارات بالإضافة إلى الخصائص الجسمية.

- **طرق الكشف عن الفائقين** :

يشير مجدي حبيب (٢٠٠٠) إلى أنه يمكن التعرف على الفائقين باستخدام إحدى الوسائل التالية:

- الاختبارات المقننة.
- الملاحظة من جانب المعلمين وأولياء الأمور.
- التقدير الذاتي من خلال القياسات التى تشير إلى مواهبهم مثل عضوية التمثيل. (مجدي حبيب، ٢٠٠٠، ٣٢، ٣٣)

أما فتحي جروان (٢٠١٢) فيرى أن هناك خطوات للكشف عن الفائقين واختيارهم، وهى:

- **الترشيح والتصفية** :

وهى تمثل القاعدة العريضة لترشيح أكبر عدد من الفائقين من قبل المعلمين والآباء، ويؤخذ على هذه الطريقة أن المعلمين يميلون إلى ترشيح الطلبة الذين يتمتعون بصفات التوافق مع النظام كالطاعة، مما يجعل مثيري المتاعب يخرجون عن ترشيح المعلمين على الرغم من وجود احتمالات كبيرة بأن يكون منهم فائقون، إلا أن هذه المرحلة أولية فى عملية الكشف عن الفائقين.

- **الاختبارات والمقاييس المقننة** :

يتم من خلالها تقليص عدد الطلبة الذين تم الوصول إليهم فى المرحلة الأولى وذلك من خلال استخدام أحد الاختبارات المصنفة فى خمس فئات هى:

- اختبارات الذكاء الفردية.
- اختبارات الذكاء الجمعية.
- اختبارات الاستعداد الأكاديمي والمدرسي.
- اختبارات التحصيل الدراسي.
- اختبارات الإبداع والتفكير الإبداعي. (فتحي جروان، ٢٠١٢، ١٥٤- ١٥٩)

أما عبدالمطلب القريطى (٢٠١٢) فيرى أن أهم محكات التعرف على الفائقين هى واحد أو أكثر مما يلي:

- معامل ذكاء مرتفع يبدأ من ١٢٠ أو ١٤٠ فأكثر مما يضع الفرد ضمن أفضل ١٪ من المجموعة التي ينتمي إليها.
- مستوى تحصيلي مرتفع يضع الفرد ضمن أعلى ٥٪ من زملائه بالصف الدراسي.
- استعدادات عقلية مرتفعة من حيث القيادة الاجتماعية.
- استعدادات عقلية مرتفعة من حيث التفكير الإبداعي.

◄◄ مستوى عال من الاستعدادات العقلية الخاصة فى مجالات: موسيقى . رياضة . فن.........الخ (عبدالمطلب القريطى، ٢٠١٢، ١٦٤)

- **صعوبات التعلم**:

يعد مجال صعوبات التعلم من أحد المجالات التي ظهرت واحتلت مكانه واسعة في مجال التربية الخاصة، فمن الواضح أن هذا المصطلح ظهر بواسطة كيرك Kirk في أوائل الستينات كحل للخلافات التي ظهرت في ظل ذلك الوقت، حيث كان يستخدم لوصف الطفل ذي الذكاء العادي نسبيا، ويعاني من مشكلات في التعلم (Reddy et al., 2003).

- **مفهوم صعوبات التعلم** :

بالنظر في تعريفات صعوبات التعلم – سواء من قبل أفراد أم هيئات ومؤسساتٍ أم غيرها من الجهاتٍ؛ نجد أن التعريف الفيدرالي الأمريكي هو أشهرها جميعا وأكثرها استخداما؛ إذ ينظر إلى صعوبات التعلم على أنها " اضطراب أو خلل في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية المتعلقة باستخدام اللغة أو فهمها، سواء كان ذلك شفاهة أم كتابة، بحيث يتجسد هذا الاضطراب في نقص القدرة على الإصغاء أو التفكير أو التحدث أو القراءة أو التهجئة أو إجراء العمليات الرياضية، والذي قد يرجع إلى قصور في الإدراك الحسي، أو إصابة الدماغ أو الخلل البسيط في وظائف المخ، أو العسر القرائي أو الحبسة النمائية، ولا يرجع إلى إعاقة بصرية أو سمعية أو بصرية أو حركية أو اضطراب انفعالي أو ظروف بيئية أو اقتصادية أو ثقافية غير مواتية". (In: Palombo, 2001, 17).

- **خصائص التلاميذ ذوي صعوبات التعلم**:

يتصف التلاميذ ذوو صعوبات التعلم بـ (اضطرابات في الانتباه مع فرط النشاط، قصور في التآزر الحركي، عجز في الإدراك (السمعي / البصري / الحركي)، اندفاعية، صعوبات في القراءة والكتابة والحساب، وعجز معرفي (Bernstein & Farber, 2009)، كما أنهم يظهرون مدي واسعا من المشكلات التي يمكن أن تظهر في واحد أو أكثر من المجالات الآتية: مجال ما وراء المعرفة، وذلك كمعرفة ما هي المهارات والاستراتيجيات والمصادر المطلوبة في العمل الجيد، القدرة على التخطيط والتوجيه والتقييم للعمل، ومجال المعرفة كالتفكير في حل المشكلات، الانتباه، الفهم، التذكر، ومعرفة كيف ومتي يفعل هذه الأشياء، ومجال اللغة كالقراءة، الاستماع، الهجاء، الكتابة، التحدث، فهم الرياضيات، ومجال الأنشطة البدنية كالتناسق، استخدام المقص، القبض، الرمي، الرسم، التوازن، معرفة الاتجاهات (اليمين اليسار)، وأخيرا في مجال الأنشطة الاجتماعية كعلاقات الأقران، فهم القواعد الاجتماعية، فهم ما يعنيه أو يفعله الآخرون "(Palombo, 2001, 19).

وبالإضافة إلى الخصائص الأساسية التي هي جزء من التعريفات التي تم تقديمها لصعوبات التعلم والتي تعبر عن تناقض بين التحصيل والقدرة العقلية في بعض المجالات كالتعبير الشفهي، والتعبير الكتابي، والفهم السماعي، والفهم القرائي، والقراءة أو الحساب توجد مجموعة من الخصائص والصفات التي هي

أكثر علاقة بذوي صعوبات التعلم بالنسبة للمجموع العام من التلاميذ، وهذه الخصائص هي:

- تأخر في النمو اللغوي.
- ضعف في التوجه المكاني.
- قصور في مفاهيم الزمن.
- ضعف في التناسق الحركي العام
- ضعف في مهارات اليد.
- نشاط زائد.
- ضعف في الإدراك الاجتماعي
- تشتت في الانتباه.
- اضطرابات إدراكية.
- اضطرابات الذاكرة (Reddy et al., 2003, 20-21)

مما سبق يتضح أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم عاديون من حيث تصرفاتهم، كما أن ذكاءهم في حدود المتوسط أو فوق المتوسط، هم يعانون من اضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية ولا يستطيعون الاستفادة من أنشطة التعلم المختلفة، ويعانون من فجوة بين تحصيلهم الأكاديمي ومستوي ذكائهم، فضلا عن أن لديهم مجموعة كبيرة من الخصائص التي تميزهم والتي تظهر في الجوانب الأكاديمية، والعقلية/المعرفية، والوجدانية / الانفعالية، وتزداد نسبة ظهور هذه السمات أو الخصائص لديهم بالمقارنة بالعاديين، كما أن هذه الخصائص لا تنطبق على كل ذي صعوبة تعلم، وإنما هي خصائص عامة يمكن أن يتصف بإحداها أو بها مجتمعة ذوو صعوبات التعلم. وليس من الصحيح وصف الشخص أو التلميذ الذي يواجه مشكلة في تعلم موضوع معين بصفة ثابتة من الصفات أو الخصائص السابقة، وإنما قد تكون هذه الصفات ناتجة عن موقف الإحباط الذي تعرض له التلميذ عندما وجدت أمامه عقبه في سبيل التعلم، وبالتالي من الضروري وصف الحالة النفسية والاجتماعية والصحية التي يمر بها تلميذ معين عندما يواجه صعوبة معينة حتى يسهل علاجه.

- **تشخيص صعوبات التعلم** :

هناك عدة محكات للحكم على ما إذا كان الطفل لديه صعوبات تعلم، ويمكن أجمالي المحكات التي تفيد في تشخيص صعوبات التعلم كالتالي:

- محك التباعد: Discrepancy Criterion: وينص على أن التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في مجال التعلم يظهرون تباعدا في واحدة من النقطتين التاليتين:
  - ✓ تباعد في المستوى العقلي (الذكاء) العام أو الخاص عن مستوى التحصيل الدراسي للتلميذ حيث يكون مستوى التحصيل الدراسي لدي الطفل أقل من مستوى قدراته العقلية التي تكون في حدود المتوسط أو أكثر.
  - ✓ تباعد في نمو الوظائف العضوية: مثل اللغة، الحركة، الانتباه، الذاكرة، القدرة البصرية – الحركية، إدراك العلاقات، حيث ينمو الطفل بشكل عادي في بعض هذه الوظائف ويتأخر في الوظائف الأخرى (Reddy et al., 2003, 20).
- محك الاستبعاد: ويعني استبعاد الحالات التي يرجع السبب فيها إلى التخلف العقلي أو إعاقات بصرية أو سمعية أو اضطرابات انفعالية أو حرمان

ثقافي أو نقص فرص التعليم باعتبارها حالات إعاقة متعددة. ويعتمد هذا المحك على استبعاد الحالات التي ترجع إلى: (التخلف العقلي. إعاقة حسية. حالات الاضطراب النفسي الشديد . حالات الحرمان البيئي والثقافي والاقتصادي) (نصرة جلجل، ٢٠٠٥، ٢١٨). كما أن استبعاد المتخلفين عقليا والمضطربين انفعاليا يلعب دورا كبيرا في إحداث تمييز مناسب بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم ومجموعة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة (Hallahan & Kauffman, 1976, 27).

- محك المؤشرات العصبية: وفقا لهذا المحك فإن التلميذ يمكن أن يدخل ضمن ذوي صعوبات التعلم إذا كان هناك اشتباه أو شك في إصابته بخلل وظيفي بسيط في المخ يظهر في شكل اضطرابات سلوكية، ويتم التعرف على هذه الاضطرابات من خلال الأداء على اختبارات مناسبة مثل اختبار الجشطلت البصري / الحركي، أو اختبار الفرز العصبي السريع (خيري المغازي، ٢٠١٣، ٢١).
- محك المشكلات المرتبطة بالنضج: يعكس هذا المحك الفروق الفردية والفروق بين الجنسيين في القدرة على التحصيل والنضج، حيث نجد معدلات النمو تختلف من طفل إلى آخر، مما يؤدي إلى صعوبة في تهيئته لعمليات التعلم، ومن هنا يتعين تقديم برامج تربوية تصحح قصور النمو الذي يعوق عمليات التعلم سواء أكان هذا القصور يرجع لعوامل وراثية أم تكوينية أم بيئية (نبيل حافظ، ٢٠١٣، ٥).
- محك التربية الخاصة: ويشير هذا المحك إلى أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يحتاجون طرقا خاصة في التعليم لعلاج مشكلاتهم، تتناسب مع الصعوبات التي تواجههم، وهذه الطرق تختلف عن الطرق العادية المتبعة في التعليم، ويجدر الإشارة إلى أن التشابه بين التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم، وبين أقرانهم من بطيىء التعلم، يتأتي من المظهر الخارجي أحيانا، الذي يتمثل في انخفاض التحصيل بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وأقرانهم العاديين (نصرة جلجل، ٢٠٠٥، ٢١٨)

- **الدراسات السابقة** :

وفي هذا الإطار حول الدراسات والبحوث التي تناولت الذاكرة العاملة لدى ذوي صعوبات التعلم والفائقين؛ فقد درس (Ward, 1995) العلاقة بين الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم في القراءة وذلك على عينة قوامها 40 تلميذا من التلاميذ في المرحلة الابتدائية، واستعانت الدراسة بأدوات قياس الذاكرة العاملة وتشخيص صعوبات القراءة، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن أن صعوبات تعلم القراءة ترجع إلى ضعف في كفاءة أداء الذاكرة العاملة أي أن صعوبات التعلم ترتبطا إيجابيا بالقصور في أداء الذاكرة العاملة.

وفحص (Ashbaker & Swanson, 1996) العلاقة بين الذاكرة قصيرة المدي والذاكرة العاملة والأداء القرائي بين الأطفال. وتضمنت الدراسة عينة مقدارها (٣٠) تلميذا من الأطفال ذوي صعوبات التعلم. وقد أسفرت نتائج الدراسة عن أن

هؤلاء الأطفال لديهم قصور في أداء الذاكرة العاملة وان الأداء القرائي لديهم منخفض نظرا للخلل في الذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدي.

كما قاس (Pickering & Gathercole, 2004) مكوني الذاكرة العاملة اللفظي والبصري/المكاني لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم في القراءة في المدى العمري من (٨- ١٣) عاما، واستعانت الدراسة بأدوات تشخيص الصعوبة وأدوات مهام المكونين، وأسفرت أهم نتائج الدراسة عن وجود قصور في أداء الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم في القراءة خاصة في المكون اللفظي والمكون البصري المكاني والمنفذ المركزي..

وتحقق (Hanssan et al., 2004) من مشكلات قصور اللغة عن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في القراءة في علاقتها بالذاكرة العاملة، ومن أجل ذلك الهدف تضمنت الدراسة عينة من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في القراءة في مدى عمري (٩- ١١) عاما، واستعانت الدراسة بأدوات تقدير أداء الذاكرة العاملة واللغة والاستيعاب القرائي، وأسفرت أهم نتائج الدراسة عن وجود علاقة دالة بين أداء الذاكرة العاملة واللغة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في القراءة بما يؤكد الدور الفعال للذاكرة العاملة في اكتساب المفردات عند التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في القراءة.

وفحص (Cain et al, 2004) قدرة الأطفال على الفَهم القرائي كمنبآت فعلية بأداء الذاكرة العاملة والقدرة اللفظية، ومن أجل ذلك الهدف تضمنت الدراسة عينة قدرها (٢٩) من التلاميذ الفائقين دراسيا (الصفوف من ٨: ١١)، واستخدمت الدراسة مقياس الحصيلة اللفظية، مقياس الفهم القرائي، ومقياس تقييم أداء الذاكرة العاملة؛ حيث تم تقييم القدرة القرائية وفهم المقروء اللفظي وتقييم أداء الذاكرة العاملة من خلال (مدي الجملة – الذاكرة العاملة الرقمية)، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود علاقة طردية بين التعرف على الكلمة وفهمها وأداء الذاكرة العاملة.

وفحص (Hartsuiker, & Barkhuysen, 2006) دور الذاكرة العاملة في تكوين الجملة من خلال استخراج أفعال الجمل المنطوقة سواء كان المتحدثون في حاله احتفاظ بمجموعة من الكلمات محملة على الذاكرة أم لا، حيث تمت المقارنة بين مجموعتين من الأطفال: تمثل المجموعة الأولى ذوو المدى المرتفع للذاكرة العاملة وتمثل المجموعة الثانية ذوى المدى المنخفض للذاكرة العاملة، وتكونت المجموعتان من (٢٠) تلميذا تتراوح أعمارهم بين (٩- ١٢ سنة)، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن المجموعتين كانتا متساويتين في الأداء إلا أن المجموعة ذات المدى المنخفض كان الاسترجاع عندها أسوأ من المجموعة ذات المدى المرتفع وذلك في حاله تحميل الذاكرة بمواد أخرى.

وفحص (Zera, 2006) كفاءة استخدام التنظيم الذاتي لتفسير سوء التكيف لدي الأطفال بالإضافة إلى تقديم وصف لطبيعة الذاكرة العاملة لديهم في ضوء مستوي التنظيم، وتضمنت الدراسة (٥٠) تلميذا ذي صعوبة تعلم،وقد أسفرت نتائج الدراسة عن أن الأطفال لديهم تنظيم منخفض للمعلومات سواء في القراءة أو الفهم نتيجة لقصور أداء الذاكرة العاملة لديهم.

وأجرى (Ashcraft & Krause, 2007) دراسة هدفت إلى التعرف اثر الذاكرة العاملة على أداء الطلاب في الرياضيات، وقلقهم اتجاه الرياضيات، تكونت عينة الدراسة من (٦٤) طالب في ولاية تكساس الأمريكية، تم اختبارهم من خلال اختبارات الذاكرة العاملة. وأظهرت نتائج الدراسة أن دراسة الرياضيات تحتاج الى ذاكرة لاسترجاع العمليات الرياضية، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الرياضيات يشكل قلق لدى الطلاب مما يؤثر على اداء الذاكرة العاملة بشكل سلبي، وأظهرت نتائج الدراسة أن اداء الطلاب يختلف باختلاف مستوى القلق لديهم من الفشل في حل مسائل الرياضيات، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن القلق من الرياضيات يؤثر على قدرتهم على التفكير واسترجاع المعلومات.

وتقصت اللقطة (٢٠٠٧) علاقة سعة الذاكرة العاملة، والنمط المعرفي (لفظي / تخيلي) وسرعة الإدراك بالعمليات العقلية المستخدمة في حل المشكلات لدى الطلبة الأردنيين. وقد جرى اختيار العينة عن طريق العينة العشوائية العنقودية فبلغ عدد أفراد عينة الدراسة (٣١٨) من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في منطقة عمان موزعين على عدد من مدارس مديريات عمان الأولى والثانية والثالثة والرابعة؟ منهم (١٥٩) ذكور، و(١٥٩) إناث. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة (α =٠,٠٥) بين كل من سعة الذاكرة العاملة والنمط المعرفي (لفظي / تخيلي) وسرعة الإدراك وحل المشكلات. ووجود فروق ذات ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة (α =٠,٠٥) بين متوسط أداء الأفراد التخيليين ومتوسط أداء الأفراد اللفظيين على اختبار حل المشكلات . ووجود فروق بين أفراد الفئة العليا وأفراد الفئة الدنيا في مقدار إجراء العمليات العقلية أثناء حل المشكلات .

وتناول (Engle, 2009) سعة الذاكرة العاملة والفهم القرائي لدى الفائقين وذوي صعوبات التعلم، ومن أجل ذلك الهدف تضمنت الدراسة عينة قدرها (٦٠) من التلاميذ الفائقين وذوي صعوبات التعلم من خلال مهام لغُوية متمثلة في كلمات شائعِة وأخرى غير شائعة، واستخدمت الدراسة مقياس الذاكرة العاملة ومقياس الفهم، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود علاقةٍ قوية بين سعة الذاكرة العاملة مقاسه بالكلمات الشائعة وغير الشائِعة مِعا، أما العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة مقاسه بالكلمات الأكثر شيوعا والفهم كانت ضعيفةٍ. وهذا يشير إلى أن الاستعانة بالمهام الأكثر شيوعا لدى الطلاب قد تكون مضللا في تقديرِ أداء الذاكرة العاملة؛ إذ يلعب المخزون الموجود في الذاكرة طويلة المدى دورا واضحا في ذلك التأثير. كما بينت الدراسة أن الفائقين أفضل من ذوي صعوبات التعلم في الفهم، وأنهم أقل منهم في قدرات محدودة من مهام الذاكرة العاملة.

وأجرت خصاونة (٢٠١٠) دراسة هدفت إلى تقصى دور سعة الذاكرة العاملة في الاستيعاب القرائي في ضوء متغيري الجنس والفرع الأكاديمي لدى عينة من طلبة المرحلة الثانوية في مديرية إربد الثانية مكونة من (٢٣٠) طالبا وطالبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق إحصائية بين متوسطي أداء الطلبة على اختبار سعة الذاكرة العاملة يعزى لمتغير الجنس ولصالح الإناث، ولمتغير الفرع الأكاديمي ولصالح الفرع العلمي.

ووجود فروق إحصائية بين متوسطي أداء الطلبة على اختبار الاستيعاب القرائي ككل يعزى لمتغير الجنس ولصالح الإناث، ولمتغير الفرع الأكاديمي ولصالح الفرع العلمي. ووجود علاقة موجبة ودالة إحصائيا بين متغير سعة الذاكرة العاملة ومتغير الاستيعاب القرائي ككل لدى لدى طلبة المرحلة الثانوية مما يدل على أنه كلما زادت سعة الذاكرة العاملة لدى الطلبة زاد الاستيعاب القرائي لديهم. وتبين أن أكثر المتغيرات قدرة على التنبؤ بالاستيعاب القرائي لدى طلبة المرحلة الثانوية كان متغير سعة الذاكرة العاملة للطالب، تلاه متغير الفرع الأكاديمي للطالب، وأخيرا متغير جنس الطالب.

وهدفت دراسة (Swanson, Kehler & Jerman, 2010) إلى التعرف على الذاكرة العاملة، والمعرفة الإستراتيجية الإدراكية، وأثرها في المساعدة على تدريس الأطفال المعوقين، أساليب القراءة، والتعرف إلى أهمية الذاكرة العاملة ودورها الفعال في بيان مراكز القوة والتركيز عند الأطفال، وخاصة المعوقين، ويتم ذلك بمساعدة الاستراتيجيات المعرفية الإدراكية، والتي تقوم بدراسة ذاكرة الطفل منذ صغره، ومعرفة الطرق والسبل التي يجب التعامل معه بها؛ لكي يتسنى له من خلالها: مساعدة في عملية القراءة. وقد تم جمع بيانات من خلال اختبار الذاكرة العاملة على ١٠ طلاب من رياض أطفال، وان الاختبار طبق في نفس الظروف لجميع الطلاب، ولكن بنسب متفاوتة بينهم، وخاصة ذوي الإعاقات، والذين يعانون من صعوبات تعلم. وأظهرت نتائج الدراسة أن التعليم عن طريق الاستراتيجية قد عزز بشكل كبير أداء الذاكرة العاملة للأطفال المعوقين، والاستفادة من هذا في تعليمهم القراءة، ولكن بشكل مبسط، كما ونتج عن الدراسة كيفية رفع الأداء الكلي للذاكرة العاملة لهؤلاء الأطفال على الرغم من أنها كانت مقيدة بمحدودية قدراتهم.

وأجرى (Passolunghi & Siegel, 2004) دراسة هدفت إلى التعرف على دور الذاكرة العاملة في مساعدة الأطفال على حل مسائل الرياضيات. تم تقسيم عينة الدراسة الى مجموعتين الاولى تكونت من (٢٣) طالب، يعانون من مشكلات في حل مسائل الرياضيات. و(٢٦) طالب لا يعانون من مشكلات في حل مسائل الرياضيات، تم اختبارهم من خلال اختبارات الذاكرة العاملة. و أظهرت نتائج الدراسة أن عدم قدرة الطلاب على حل المسائل الرياضية يرجع إلي نقص في قدرتهم على الاحتفاظ بالمعلومات واستخدامها عند الحاجة، كما أنهم لايستطيعون الاحتفاظ بالمعلومات الرقمية وتخزينها، وأنهم كانوا غير قادرين على حل المسائل التي تحتوي كلمات؛ أي أنه كان لديهم مشكلات في التعامل مع المعلومات الرقمية والكلامية معا.

وفحص (Swanson, 2011) الذاكرة العاملة ونمو الفهم القرائي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، ومن أجل ذلك الهدف تضمنت الدراسة (٧٨) طفل من ذوي صعوبات التعلم، وقد أسفرت أهم نتائج الدراسة عن وجود قصور واضح في مهارات الفهم القرائي لدى عينة الدراسة، كذلك وجود قصور في أداء الذاكرة العاملة.

ودرس (Peng et al., 2012) التخزين الصوتي ووظائف المنفذ المركزي للذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، ومن أجل ذلك الهدف تضمنت الدراسة (٦٨) طفل، وقد أسفرت أهم نتائج الدراسة عن وجود قصور واضح في أداء الذاكرة العاملة لدي عينة الدراسة خاصة في مهام التخزين الصوتي، ومهام الكلمات المزدوجة، ومهام المعلومات الرقمية، والمهام اللفظية.

واختبرت بحث (Passolunghi & Mammarella, 2012) مهارات الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، ومن أجل ذلك الهدف تضمنت الدراسة (٣٥) من الأطفال في الصفوف (٦- ٨) من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات وحل المسائل اللفظية، ومثلهم من العاديين، وقد أسفرت أهم نتائج الدراسة عن معاناة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات وحل المسائل اللفظية من قصور في مهام الذاكرة العاملة المكانية والتي تظهر في أدائهم على مهام الانتباة مقارنة بالعاديين.

وفي إطار ما انتهت إليه الدراسات السابقة يمكن القول أن العلاقة بين صعوبات التعلم أو التفوق العقلي والذاكرة العاملة علاقة وثيقة؛ حيث تبين من نتائج تلك الدراسات أن هناك قصورا في التجهيز اللغوي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، كما أن أداء الذاكرة العاملة الأفضل ينبئ بأداء قرائي أفضل، كما إننا لا نعرف إلا القليل عن أداء الذاكرة العاملة لدي التلاميذ الفائقين دراسيا، وهذا ما دفع الباحث إلى إجراء الدراسة الحالية.

- **فروض البحث** :

تتمثل فروض البحث في:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الفائقين دراسياً وذوي صعوبات التعلم في المكون العددي للذاكرة العاملة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الفائقين دراسياً وذوي صعوبات التعلم في المكون اللفظي للذاكرة العاملة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الفائقين دراسياً وذوي صعوبات التعلم في المكون البصري ـ المكاني للذاكرة العاملة.

- **منهج البحث** :

يفي البحث الحالي بمتطلبات المنهج الوصفي المقارن، حيث يقوم البحث الحالي باستقصاء " أداء مهام الذاكرة العاملة لدى التلاميذ الفائقين دراسيا وذوي صعوبات التعلم ".

- **عينة البحث** :

اختيرت عينة البحث علي النحو التالي:

- العينة الاستطلاعية، وتم اختيارها لحساب الخصائص السيكومترية لأدوات البحث، وقد بلغ عددها (٢٥) تلميذا ممن تتراوح أعمارهم ما بين (٩–١١) سنة بنفس مواصفات العينة الأساسية للبحث، وتم اختيارهم من مدرسة الإعدادية الحديثة للتعليم الأساسي التابعة لإدارة كفرالشيخ التعليمية - مديرية التربية والتعليم بمحافظة كفرالشيخ.

- العينة الأساسية، بلغ عددها (٨٠) تلميذاً وتلميذة جمعيهم من مدرسة أحمد عرابي للتعليم الأساسي التابعة لإدارة كفرالشيخ التعليمية . مديرية التربية والتعليم بمحافظة كفرالشيخ في مجموعتين (ن=٤٣ فائقون دراسيا — ن=٣٧ ذو صعوبات تعلم في القراءة)، ممن تتراوح أعمارهم ما بين (٩–١١) سنة بمتوسط عمري مقداره ٩,٩٦ سنة بانحراف معياري ±٢,٢٣٢.

- **خطوات اختيار عينة البحث النهائي**:

- **أولا** : **عينة الصعوبات**:

مرت عملية اختيار عينة البحث النهائي (من ذوي صعوبات التعلم) بالخطوات الآتية:

- تم اختيار مدرسة أحمد عرابي للتعليم الأساسي التابعة لإدارة كفرالشيخ التعليمية . مديرية التربية والتعليم بمحافظة كفرالشيخ.
- قام الباحث بعمل زيارات لهذه المدارس لتحديد فصول الصفوف الثلاثة الأخيرة من الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي بها. حيث طلب الباحث من مدرسي اللغة العربية إحالة التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم في القراءة من وجهة نظرهم ومن خلال خبراتهم مع هؤلاء التلاميذ، حددوا (ن = ١٩٩) تلميذا وتلميذة.
- قام الباحث بالحصول على درجات التلاميذ في مادة القراءة في الشهور السابقة وباقي المواد الأخرى حتي يقوم باستبعاد المتأخرين دراسيا، لاختيار ذوي صعوبات التعلم وذلك على التلاميذ الذين حددهم المدرسون عن طريق إحالة المعلم، حيث قام الباحث باستبعاد التلاميذ ذوي الدرجات المنخفضة جدا والتلاميذ ذوي الدرجات المرتفعة عن المتوسط (م±١ع)، وتوصل الباحث إلى (ن = ١٥٢).
- تم إعطاء قائمة ملاحظة سلوك الطفل للمعلمين إعداد مصطفى كامل (١٩٨٧) وذلك لاستبعاد من يعاني من اضطراب انفعالي شديد، وفي ضوء تطبيق هذه القائمة تم استبعاد من حصل على درجة الاشتباه، وبعد جمع البيانات من خلال تصحيح الأدوات المطبقة (الخاصة بالتشخيص مع مراعاة وقوع التلميذ ضمن فئة الاشتباه طبقا لمعايير تلك الأدوات). فتم استبعاد (٣٢) حالة ليصل عدد أفراد العينة (ن = ١٢٠).
- تم تطبيق اختبار المسح النيورولوجي السريع للتعرف على ذوي صعوبات التعلم (إعداد/عبدالوهاب كامل ١٩٨٩) وهو اختبار أدائي تم التدريب على تطبيقه بدقة، ويطبق بصورة فردية في حدود عشرين دقيقة من أجل استبعاد حالات الإعاقات النيورولوجية الحادة، حيث استبعد من حصل على أعلى من (٢٥) وأقل من (٥٠)، فتم استبعاد عدد (٤٤) تلميذا وتلميذة ليصل عدد أفراد العينة (ن=٧٦).
- استنادا إلى محك التناقض بين القدرة العقلية ومستوى التلاميذ في القراءة، قام الباحث بتطبيق اختبار الذكاء المصور إعداد / أحمد زكي صالح (٢٠٠٢)، وقد قام الباحث بتطبيقه فرديا من أجل ضمان تقدير جيد

لنسبة الذكاء حيث سيترتب عليها تصنيف التلاميذ فيما بعد ذلك لاستبعاد حالات منخفضي الذكاء أو الانخفاض الملحوظ في نسبة الذكاءٍ بحيث لا تقل نسبة الذكاء عن (٩٣) درجة، فتم استبعاد عدد (٣٣) تلميذا وتلميذة، وبذلك يصبح عدد أفراد العينة (ن = ٤٣).

- استبعد الباحث ستة تلاميذ لعدمٍ رغبتهم في إتمام مهام العاملة العاملة وبذلك أصبحت العينة (٣٧) تلميذا وتلميذة من ذوي صعوبات التعلم. وهذه هيٍ عينة البحث التي تم تطبيق مقاييس البحث عليها.

- **ثانيا** : **عينة الفائقين** :

\ مرت عملية اختيار عينة البحث النهائي (الفائقين دراسياً) بالخطوات الآتية:

- تم اختيار مدرسة أحمد عرابي للتعليم الأساسي التابعة لإدارة كفرالشيخ التعليمية ـ مديرية التربية والتعليم بمحافظة كفرالشيخ.
- قام الباحث بعمل زيارات لهذه المدارس لتحديد فصول الصفوف الثلاثة الأخيرة من الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي بها. حيث طلب الباحث من مدرسي جميع المواد للصف الثاني الإعدادي وإحالة التلاميذ الذين يحصلون على أعلى الدرجات في جميع المواد الدراسية، فحددوا (ن = ٢١٣) تلميذا وتلميذة.
- تم تطبيق اختبار الذكاء المصور (إعداد/ أحمد زكي صالح، ٢٠٠٢) لقياس الذكاء والتعرف على الطلاب مرتفعي ومنخفضى الذكاء، وقد قام الباحث بتطبيقه فرديا من أجل ضمان تقدير جيد لنسبة الذكاء، حيث أنه سيترتب عليهٍ تصنيف الطلاب إلى عاديين ومتفوقين، وقد خلص الباحث إلى (٤٥) طالبا وطالبة (ذكور، إناث) نسبة ذكاؤهم ١٣٠ فأكثر.
- استبعد الباحث تلميذين لعدم رغبتهم في إتمام مهام العاملة العاملة وبذلك أصبحت العينة (٤٣) تلميذا وتلميذة من ذوي الفائقين دراسيا. وهذه هي عينة البحث التي تم تطبيق مقاييس البحث عليها.

- **أدوات البحث** :

- [١]- **اختبار الذكاء المصور**: **إعداد** / "**أحمد زكي صالح ٢٠٠٢** "

هدف الاختبار : يهدف هذا الاختبار إلي تقدير القدرة العقلية العامة لدي الأفراد من سن الثامنة إلي السابعة عشرة وما بعدها .

واستخدم اختبار الذكاء المصور في البحث الحالي كأداة تشخيصية للتعرف الأولي علي التلاميذ، وقد أشار معد الاختبار إلي أنهٍ قد ثبت من الميادين المختلفة التي استخدم فيها هذا الاختبار أنه مفيد جدا في حالات التشخيص الأولي، كما تتوافر في هذا الاختبار المميزات التالية :

- اختبار غير لفظي لا يعتمد علي اللغة في الإجابة علي مفرداته وبالتالي يمكن استخدامه دون أى اعتبار للثروة اللغوية للتلاميذ.

- يناسب سن عينة البحث الحالي.

- اختبار جمعي سهل التطبيق والتصحيح وله معايير واضحة في كل المراحل العمرية التي يطبق عليها.

وصف الاختبار: يتكون الاختبار من (٦٠) مفردة، كل مفردة مكونة من خمسة أشكال، تتفق أو تتشابه أربعة أشكال منها في صفة واحدة أو أكثر، وشكل واحد فقط هو المختلف عن الباقين، وعلي التلميذ أن يحدد الشكل المختلف.

زمن تطبيق الاختبار : تم تحديد الزمن المخصص للإجابة عن أسئلة الاختبار في (١٠) دقائق بعد إعطاء التعليمات الخاصة بالاختبار والتدريب علي الأمثلة .

ثبات الاختبار :

يذكر معد الاختبار أن معاملات ثبات الاختبار قد حسبت في كثير من الأبحاث التي استخدم فيها عن طريق التجزئة النصفية أو تحليل التباين، وقد تراوحت معاملات ثباته بين (٠,٧٥)، (٠,٨٥) وهو معامل ثبات جيد يمكن الوثوق به علميا .

صدق الاختبار : يذكر معد الاختبار أن صدق الاختبار قد حسب من قبل معده ومستخدميه بأكثر من طريقة منها .

- أ- صدق المحك الخارجي : وجدت معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) أو (٠,٠١) بين درجات المفحوصين علي اختبار الذكاء المصور ودرجاتهم علي الاختبارات المشابهة مثل معاني الكلمات، إدراك المعاني، تفكير، عدد، القدرة العقلية العامة، تصنيف الأشكال، تصنيف الإعداد، معالجة ذهنية.
- ب- الصدق العاملي : وجد لاختبار الذكاء المصور صدق عاملي، فعند إجراء تحليل عاملي لمفردات الاختبار ومجموعة من الاختبارات العقلية مكونة من ثمانية عشر اختبارا وجد أن اختبار الذكاء المصور مشبع بالعامل العام بمقدار (٠,٤٨) .

وتم حساب معامل صدق الاختبار باستخدام المحك الخارجي على عينة قوامها (٢٥) تلميذا وتلميذة من تلاميذ التعليم الأساسي، حيث استخدم اختبار القدرة العقلية لفاروق عبد الفتاح (٢٠٠٢) وخلص الباث الحالي إلى معامل ارتباط قدره ٠,٧٩، وهو معامل دال إحصائيا.

وتم حساب معامل ثبات هذا الاختبار باستخدام طريقتى (التجزئة النصفية، وتحليل التباين) على عينة قوامها (٢٥) تلميذا من تلاميذ التعليم الأساسي وقد بلغت قيمته بطريقة التجزئة النصفية (٠,٧٢) بينما بلغت قيمته بطريقة تحليل التباين (٠,٥٩) وهى قيم دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١).

- [٢]- **قائمة ملاحظة سلوك الطفل** The Child Behavior Rating Scale (C.B.R.)

أعدها راسل ن. كاسل ١٩٦١ وعربها وقننها على البيئة المصرية مصطفى كامل ١٩٨٧، وتستخدم في التقدير الموضوعي للتوافق الشخصي والاجتماعي للأطفال في خمسة مجالات هي: التوافق الشخصي، والتوافق الأسرى، والتوافق

الاجتماعي، والتوافق المدرسي، والتوافق الجسمي، حيث يقوم الملاحظ (المعلم أو الوالد أو غيرهما) بتقدير هذه الأبعاد على أحد درجات ست، وتعني انخفاض درجة التوافق الكلى إلى أن المفحوص يعانى من اضطراب انفعالي، على حين يشير ارتفاع الدرجة إلى انخفاض هذا المتغير. (مصطفي كامل، ١٩٨٧، ٢). ويطبق الاختبار فرديا، وتكون أقل درجة خام على الاختبار (٧٨) وأعلى درجة (٣٩٠).

- **الكفاءة السيكومترية للقائمة** :
- **الصدق**:

قام معرب القائمة بحساب معاملات الارتباط بين درجات التلاميذ على هذه القائمة ودرجاتهم على اختبار الشخصية للأطفال فتراوحت بين ٠,٥٠: ٠,٦٢ بدلالة إحصائية ٠,٠١، كما توصل إلى معاملات ارتباط تراوحت بين ٠,٤٢: ٠,٦٦ بدلالة إحصائية ٠,٠١ وذلك باعتماده على آراء المعلمين والآباء والأمهات كمؤشر للصدق التكويني، وباستخدامه للصدق التمييزي بين درجات العينات السوية (ن) = ١٥٠ ودرجات العينات غير السوية (ن) = ١٥٠، وقد خلص إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى٠,٠١.

وقام الباحث الحالي بحساب صدق القائمة من خلال تقديرات الآباء وتقديرات المعلمين على القائمة، وخلص الباحث إلى معامل ارتباط بين التقديرين ٠,٧٢ بدلالة إحصائية ٠,٠١، وذلك على عينة قوامها (٢٥) تلميذا وتلميذة من تلاميذ التعليم الأساسي.

- **الثبات**:

باستخدام معرب القائمة لطريقة التجزئة النصفية بلغ معامل الارتباط ٠,٨٧٣ ± ٠,٠٣٤، وباستخدامه لطريقة الاتساق الداخلي تراوحت مؤشرات الارتباط البينية لتقديرات قام بها المعلمون، وتقديرات قام بها الآباء لأبنائهم من ٠,٥٦، ٠,٧٠ وهي مرتفعة. (مصطفي كامل، ١٩٨٧، ٧ – ١٣)

وقد قام الباحث الحالي بحساب ثبات هذه القائمة باستخدام طريقة الإجراء وإعادة الإجراء بفاصل زمني قدره ٢١يوما، وخلص إلى معاملات ارتباط بين درجات التطبيقين قدرها ٠,٨٦، ٠,٧٨، ٠,٨٢، ٠,٨٢، ٠,٧٨، ٠,٧٧ لأبعاد التوافق الشخصي، والتوافق الأسرى، والتوافق الاجتماعي، والتوافق المدرسي، والتوافق الجسمي، والدرجة الكلية على الترتيب وهي مرتفعة، وذلك على عينة قوامها (٢٥) تلميذا وتلميذة من تلاميذ التعليم الأساسي.

- [٣]- **اختبار المسح النيورولوجي السريع** The Quick Neurological Screening Test (Q.N.S.T)

أعده أ. موتى وآخرون (Mutti et. al., 1978)، وقد عربه وقننه على البيئة المصرية عبدالوهاب كامل ١٩٨٩ وهو وسيلة لرصد الملاحظات الموضوعية عن التكامل النيورولوجي في علاقته بالتعلم، ويتألف الاختبار من ١٥ مهمة للتعرف على ذوي صعوبات التعلم. ويستغرق تطبيقه عشرين دقيقة، وتصنف الدرجة الكلية على المهام الخمس عشرة إلى ثلاثة مستويات هي:

- الدرجة المرتفعة: وهي درجة تزيد عن ٥٠، وتوضح معاناة التلميذ من مشكلات تعلم في ظروف الفصل الدراسي.
- درجة الاشتباه: وهي درجة كلية تزيد عن ٢٥، وعادة يتم الحصول عليها من عدة أعراض قد تكون نيورلوجية أو نمائية طبقا لعمر التلميذ وشدة ظهور العرض، ويدخل ضمن تلك الفئة الأطفال ذوي صعوبات التعلم.
- الدرجة العادية: وهي درجة كلية تبدأ من ٢٥ فأقل وتشير إلى حالة السواء. (عبدالوهاب كامل، ١٩٨٩، ١ – ٣)

- **الكفاءة السيكومترية للاختبار**:
- **صدق الاختبار**:

قام معرب الاختبار بحساب معامل الارتباط بين درجات ١٦١ تلميذاً وتلميذة بالصف الرابع الابتدائي على هذا الاختبار ودرجاتهم على مقياس تقدير سلوك التلميذ الذي عربه مصطفى كامل ١٩٩٠ فكان مقداره –٠,٦٧٤: - ٠,٨٧٤ بدلالة إحصائية ٠,٠١، وقد نتج عن استخدامه للصدق العاملى على أنه يقيس ثلاثة عوامل هي النظم الحسية الطرفية، والنظم المركزية، والنظم الحركية. وقام الباحث الحالي بحساب معاملات الارتباط بين درجات (٢٥) تلميذا وتلميذة من تلاميذ التعليم الأساسي على هذا الاختبار ودرجاتهم على مقياس تقدير سلوك التلميذ الذي عربه مصطفى كامل ١٩٩٠ فكان يتراوح ما بين –٠,١٤٤: - ٠,٧١٤ بدلالة إحصائية ٠,٠١.

- **الثبات**:

قام معرب الاختبار بحساب معامل الارتباط بين الدرجة الكلية للاختبار ودرجات الاختبارات الفرعية، وقد خلص إلى معاملات ارتباط تراوحت ما بين ٠,٦٧ – ٠,٩٢ وهي مرتفعة جدا. وقد قام الباحث الحالي بحساب ثبات هذا المقياس باستخدام طريقة الإجراء وإعادة الإجراء بفاصل زمني قدره ٢١يوما، وخلص إلى معامل ارتباط بين درجات التطبيقين قدره ٠,٨٧ وهو مرتفع جدا، وذلك على عينة قوامها (٢٥) تلميذا وتلميذة من تلاميذ التعليم الأساسي، ومن معادلة ألفا كرونباخ توصل الباحث إلى معامل ارتباط قدرة ٠,٦٧ وهي قيمة مرتفعة.

- [٤]- **مقياس أداء الذاكرة العاملة** :**إعداد/الباحث**

يعتمد البحث الحالي على قياس كل من سعة التخزين والتجهيز معاً، حيث تقاس سعة التخزين بقدرة التلميذ على الاحتفاظ والاستدعاء لأكبر عدد من الكلمات أو الأعداد أو الأرقام أو الصور البصرية المكانية، وتقاس كفاءة التجهيز من خلال إجابة الفرد لسؤال فهم بسيط يتعلق بالمعلومات المحتفظ بها وقتيا. وتتحدد كفاءة أداء الذاكرة العاملة بعدد المفردات التي يستدعيها الفرد استدعاءً صحيحا بنفس طريقة ترتيبها التي عُرضت عليه وليس عن طريق الاستدعاء الحر فقط، إذ يشترط أن يكون قد أجاب أولا عن سؤال التجهيز صوابا. وقد روعي في مَهام هذا المقياس أن يزداد عبء الذاكرة العاملة من مفردة لآخري (زيادة صعوبة المهمة) وذلك بهدف زيادة شغل حيز سعة التخزين من مَهمة لآخري والتي بدورها تؤثر على التجهيز.

• - **مراحل إعداد المقياس** :

أعدت مهام المقياس الحالي بناء على مراجعة الإطار النظري في مجال الذاكرة العاملة . ومراجعة العديد من المهام التي وضعت لقياس أداء الذاكرة العاملة في دراسات سابقة (لفظي – عددي – بصري مكاني) والتعرف على التكنيكات المختلفة في بناء هذه المهام. وتم إعداد مهام البحث من خلال الاطلاع على بعض الاختبارات أو المهام التي وضعت لقياس الذاكرة العاملة ومنها:

- اختبار مدى القراءة إعداد/ Tomitch (١٩٩٦)
- مهام الذاكرة العاملة إعداد Rosen & Engle (١٩٩٧)
- اختبارات الذاكرة العاملة إعداد / السيد محمد أبو هاشم (١٩٩٨)
- مَهمة المصفوفة اللفظية والمكانية والبصرية للذاكرة العاملة إعداد/ لطفي عبد الباسط إبراهيم (١٩٩٨)
- اختبارات الذاكرة العاملة إعداد / عادل محمد العدل (٢٠٠٠)
- مَهمة الذاكرة العاملة اللغوية إعداد/زينب عبد العليم بدوي (٢٠٠٢)
- مهام الذاكرة العاملة إعداد/ إبراهيم علي منصور (٢٠٠٦)

ومن مراجعة هذه الاختبارات والمهام وجد الباحث أنها تصنف في أنواع ثلاثة:

النوع الأول: يقيس سعة التخزين وسعة المعالجة، حيث يتم قياسهما بطريقة متزامنة؛ من خلال الطلب من المتعلم استدعاء كلمات بعد أن يكون قد قام بمَهمة معالجة متعلقة بمَهمة الاستدعاء لطفي عبد الباسط (١٩٩٨). وقد استخدمت هذه الاختبارات مع طلاب الجامعة والبعض مع الأطفال.

النوع الثاني: يقيس سعة التجهيز للذاكرة العاملة، ويعتمد في قياسه لسعة التجهيز على عدد المفردات التي تم تشفيرها ومعالجتها بطريقة آنية (بالتزامن معا) زينب عبد العليم بدوي (٢٠٠١).

النوع الثالث: يقيس سعة الذاكرة العاملة من خلال الاستدعاء والتعرف وليس الاستدعاء والمعالجة: السيد أبو هاشم (١٩٩٨)، عادل محمد العدل (٢٠٠٠)؛ Tomitch (١٩٩٦). وفي هذا الإطار قام الباحث بإعداد مجموعة من المهام–المفردات– على النحو التالي:

• ١- **المَهمة العددية**:

وهي عبارة عن (١٠) سلاسل من الأرقام، بالإضافة إلى البطاقات التدريبية وروعي أن يزداد عبء المهمة تدريجيا في البطاقات، ويطلب من المفحوص أن يذكر الأرقام التي تقبل القسمة على (٣) في الخمس بطاقات الأولي ويذكر الأرقام التي تقبل القسمة على (٥) في الخمس بطاقات الأخرى، ثم يذكر آخر رقم في جميع البطاقات. ويطلب منه سؤال في بداية المهمة "سؤال تجهيز" عبارة عن ما هو أكبر رقم وأصغر رقم عُرض عليك في البطاقة؟. على سبيل المثال يعرض على التلميذ : لاحظ ما يلي:

١٢ ١٥ ٤٤ ٢٠ ٢٢

بعدها يطلب منه تحديد أخر عدد فى السلسلة.

سؤال تجهيز: ما هو أكبر رقم وأصغر رقم في السلسلة؟ الإجابة:آخر رقم في السلسلة هو ٢٢

عدد الأرقام التي تقبل القسمة على (٣) هي ٢ - - - - عدد الأرقام التي تقبل القسمة على (٥) هي ٢

- **٢- المَهمة اللفظية** :
- **أ- تصنيف الكلمات**:

وهي عبارة عن (٥) بطاقات، بالإضافة إلى البطاقات التدريبية، حيث يزداد عبء المهمة تدريجيا في البطاقات، ويطلب من المفحوص تصنيف الكلمات التي تعرض عليه في فئات. ويطلب منه سؤال في بداية المهمة "سؤال تجهيز" وهو عبارة عن ما عدد تصنيفات البطاقة؟ على سبيل المثال يعرض على التلميذ : أمامك مجموعة من الكلمات المطلوب منك أن تذكر أولا الفئات التصنيفية وما هي عدد الفئات التي يمكن أن تصنف إليها هذه الأشياء.

قط ورد فم فل يد كلب

- **ب- ترابط الجمل** (**الجمل المترابطة**)

وهي عبارة عن (٥) بطاقاتٍ بها مجموعة من الجمل، بالإضافة إلى البطاقات التدريبية، حيث يزداد عبء المهمة تدريجيا في البطاقات، ويطلب من المفحوص أن يفهمها ويجيب عن السؤال المطلوب ويحفظ الكلمة الأخيرة من كل جملة لأنه سيكتبها في ورقة الإجابة.

- **مثال تدريبي**:

هناك العديد من الطيور المغردة ٠
تبني الطيور أعشاشها شيئا فشيئا من الأغصان٠
تضع الإناث البيض في العش٠
تتولي الذكور حراسة البيض من الجوارح ٠

المطلوب:

كيف يبني الطائر عشه ؟
اذكر الكلمات الأخيرة من الجمل السابقة بنفس ترتيبها

- **٣- المَهمة البصرية - المكانية**

وهي عبارة عن (١٠) بطاقات من الصور، بالإضافة إلى البطاقات التدريبية، حيث يزداد عبء المهمة تدريجيا في بعض البطاقات، ويطلب من المفحوص أن يذكر الصفة المشتركة بين الصور، كما يطلب منه أن يذكر أخر صورة. ويطلب منه سؤال في بداية المهمة "سؤال تجهيز" وهو عبارة عن ما عدد تصنيفات صور البطاقة ؟

- **مثال تدريبي**:

<u>أذكر الصفة المشتركة بين الصور التالية:</u>






- **تحديد زمن مهام المقياس الحالي**:

تم تقدير زمن الأداء لكل بطاقة على عينة قوامها (٢٥) تلميذاً وتلميذة، حيث تم تطبيق المقياس على التلاميذ وحساب متوسط زمن كل بطاقة من بطاقات بالثواني وجد أن مدة (٣٥) ثانية تكفي لعرض بطاقة المهمة على التلميذ.

- **الكفاءة السيكومترية لمقياس أداء الذاكرة العاملة**:
- [١] **الصدق** : **تم حساب الصدق من خلال**:

صدق المحك الخارجي : تعتمد تلك الطريقة على مقارنة الأداة الحالية بآخري، حيث قام الباحث الحالي بتطبيق المقياس الحالي مع مهام لطفي ابراهيم (٢٠٠٠) على (٢٥) تلميذا وتلميذة "عينة التقنين"، وحصل الباحث على معامل ارتباط قيمته ٠,٧٢ وهو قيمة مرتفعة.

- [٢] **الثبات** : **تم حساب ثبات المهام من خلال** :

◂ الثبات بالتطبيق وإعادة التطبيق:قام الباحث بتطبيق المقياس على عينة قوامها (٢٥) تلميذا وتلميذة وتم إعادة التطبيق على ذات العينة بفاصل زمني (٢١) يوم، وقد خلص إلى معاملات ارتباط (٠,٥٩، ٠,٧١، ٠,٧٨، ٠,٨١) على الترتيب وهي داله عند مستوى ٠,٠١ . للمهام (العددية- اللفظية- البصرية المكانية- الدرجة الكلية) على الترتيب .

◂ الثبات بمعادلة الفاكرونباخ: حيث حصل الباحث على معامل ثبات قدرة ٠,٧٤ وهو دال بما يكفي للثقة في ثبات الاختبار .

◂ الثبات بطريقة الاتساق الداخلي: حسب الباحث معاملات الارتباط بين درجة كل مكون مع الآخر ومع الدرجة الكلية، وكانت معاملات الارتباط تتراوح مابين (٠,٤١ : ٠,٧٧) وجميع هذه المعاملات دالة عند مستوى (٠,٠١)، كما يلي:

جدول (١) مصفوفة معاملات الارتباط بطريقة الاتساق الداخلي لمهام الذاكرة العاملة

المهام	عددية	لفظية	بصرية مكانية	درجة كلية
عددية	-	-	-	-
لفظية	٠.٤٥	-	-	-
بصرية مكانية	٠.٦٨	٠.٥٩	-	-
درجة كلية	٠.٤١	٠.٦٣	٠.٧٧	-

وبذلك يتضح أن المقياس يتمتع بصدق وثبات مناسبين لاستخدامه في البحث الحالي.

• **تصحيح المقياس**:

تم عرض مفردات المقياس – كل بطاقة على حدة- باستخدام جهاز الكمبيوتر من خلال برنامج power point بحيث تعرض بطاقة كل مَهمة لفترة زمنية مقدراها (٣٥) ثانية، بعدها تختفي المهمة ويسمح للتلميذ بالإجابة عن البطاقة في ورقة الإجابة الخارجية، ثم تقدم له بطاقة ثانية وثالثة وهكذا إلى نهاية البطاقات، بحيث تعطى درجة واحدة للتجهيز ودرجة للاسترجاع، فالمهمة العددية يتم جمع درجات المهمة لتصبح الدرجة الكلية لها (٢٠) درجة، وعن المهمة اللفظية يتم جمع درجات المهمة لتصبح الدرجة الكلية لها (٢٥) درجة لترابط الجمل، (١٠) درجات لتصنيف الكلمات، وعن المهمة البصرية المكانية يتم جمع درجات المهمة لتصبح الدرجة الكلية لها (١٠) درجة، أما عن درجة سؤال التجهيز فهي درجة واحدة لكل سؤال على حدة.

• **خطوات البحث** :

مر إعداد هذا البحث بالخُطوات الآتية:

- قام الباحث بإعداد وتجهيز أدوات البحث التشخيصية والتأكد من خصائصها السيكومترية.
- بعد استعراض التراث النظري والبحثي في مجال الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم والفائقين دراسيا، أعد الباحث مقياس لأداء الذاكرة العاملة، وتم التأكد من صلاحية استخدامه .
- قام الباحث بتحديد عينة البحث الأساسية في ضوء الأدوات والمقاييس التي سبق الإشارة إليها.
- تم تطبيق الأدوات التشخيصية والأدوات السيكومترية على العينة النهائية
- تم معالجة البيانات بالأساليب الإحصائية المناسبة .
- تم تبويب وعرض النتائج وفقا لفروض البحث، وتفسيرها في ضوء الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة .
- تم صياغة بعض التوصيات والبحوث المقترحة المتعلقة بالبحث.

• **نتائج البحث** :

• [١]- **النتائج المتعلقة بالفرض الأول** :

ينص الفرض على انه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ (الفائقين . ذوي صعوبات التعلم) في أداء الذاكرة العاملة العددية".

وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام اختبار "ت" لدلالة الفروق بين المجموعات غير المرتبطة، وجاءت النتائج على النحو الموضح بالجدول (٢):

يتضح من نتائج الجدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات (الفائقين . ذوي صعوبات التعلم) في أداء الذاكرة العاملة العددية بين ذوي صعوبات التعلم والفائقين لصالح الفائقين حيث كانت جميع قيم "ت" دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠١.

جدول (٢) دلالة الفروق بين متوسطات درجات (الفائقين- ذوي صعوبات التعلم) في أداء الذاكرة العاملة (د.ح=٧٨)

المتغير	المَهمة	القياس	م	ع	قيمة ت
العددية	تخزين	ذوي صعوبات	٩.٠٤٥٥	١.٧٣١٤	*١١.٦٦٥
		فائقين دراسياً	١٥.٥	٢.٦٨٥٩	
	تجهيز	ذوي صعوبات	٠.٨١٨١	٠.٣٩٤٨	*٩.٧٢١
		فائقين دراسياً	١.٩٠٩١	٠.٢٩٤٢	
	الدرجة الكلية	ذوي صعوبات	٩.٨٦٣٦	١.٧٥٣٨	*١٢.٩٢٥
		فائقين دراسياً	١٧.٤٠٩١	٢.٧٧١٦	

- [٢] - **النتائج المتعلقة بالفرض الثاني** :

ينص الفرض على انه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ (الفائقين . ذوي صعوبات التعلم) في أداء الذاكرة العاملة اللفظية".

وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام اختبار "ت" لدلالة الفروق بين المجموعات غير المرتبطة، وجاءت النتائج على النحو التالى:

جدول (٣) الفروق بين متوسطات درجات (الفائقين- ذوي صعوبات التعلم) في أداء الذاكرة العاملة اللفظية (د.ح=٧٨)

المتغير	المَهمة	القياس	م	ع	قيمة ت
اللفظية (تصنيف الكلمات)	تخزين	ذوي صعوبات	٤.٥	١.٠١١٦	*١٢.١٣٣
		فائقين دراسياً	٧.٩٥٤٥	١.٠٤٥٥	
	تجهيز	ذوي صعوبات	٠.٦٨١٨	٠.٤٧٦٧	*١٣.٠٩٦
		فائقين دراسياً	١.٩٥٤٥	٠.٢١٣٢	
	الدرجة الكلية	ذوي صعوبات	٥.١٨١٨	١.٠٩٧	*١٥.٩٩٣
		فائقين دراسياً	٩.٩٠٩١	١.١٥٠٩	
اللفظية (ترابط الجمل)	تخزين	ذوي صعوبات	١٤.٧٧٢٧	٣.١١٥٧	*١٢.١٦٧
		فائقين دراسياً	٢٠.٦٨١٨	٢.٧٧١٩	
	تجهيز	ذوي صعوبات	٠.٦٣٦٤	٠.٤٩٢٤	*١٠.٨٩٤
		فائقين دراسياً	١.٨٦٣٦	٠.٣٥١٣	
	الدرجة الكلية	ذوي صعوبات	١٥.٤٠٩١	٣.٠٩٦٢	*٣٠.٧٣٤
		فائقين دراسياً	٢٢.٥٤٥٥	٣.٧٢٥٤	

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات (الفائقين- ذوي صعوبات التعلم) في أداء الذاكرة العاملة اللفظية بين ذوي صعوبات التعلم والفائقين لصالح الفائقين حيث كانت جميع قيم "ت" دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠١.

- [٣] - **النتائج المتعلقة بالفرض الثالث** :

ينص الفرض على انه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ (الفائقين . ذوي صعوبات التعلم) في أداء الذاكرة العاملة البصرية المكانية".

وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام اختبار "ت" لدلالة الفروق بين المجموعات غير المرتبطة، وجاءت النتائج على النحو التالى:

جدول (٤) الفروق بين متوسطات درجات (الفائقين- ذوي صعوبات التعلم) في أداء الذاكرة العاملة البصرية المكانية (د.ح=٧٨)

المتغير	المَهمة	القياس	م	ع	قيمة ت
البصرية المكانية	تخزين	ذوي صعوبات	٤.١٨٢	١.٢٨٦٨	*٦.٩٥٢
		فائقين دراسياً	٨.٨١٨	١.٠٩٧	
	تجهيز	ذوي صعوبات	٠.٦٨١٨	٠.٤٧٦٧	*٩.٤٠٧
		فائقين دراسياً	١.٩١٩١	٠.٢٩٤٢	
	الدرجة الكلية	ذوي صعوبات	٥	١.٣٤٥٢	*٨.٥١٤
		فائقين دراسياً	٩.٠٩٠٩	١.٩٩٧٨	

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات (الفائقين . ذوي صعوبات التعلم) في أداء الذاكرة العاملة البصرية المكانية بين ذوي صعوباتٍ التعلم والفائقين لصالح الفائقين حيث كانت جميع قيم "ت" دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠١.

- **تفسير النتائج ومناقشتها** :

إجمالا فقد أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات (الفائقين . ذوي صعوبات التعلم) في أداء الذاكرة العاملة (العددية . اللفظية . البصرية المكانية) بين ذوي صعوبات التعلم والفائقين لصالح الفائقين، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Terre & Pena, 1999) التي أكدت على أن الاستدعاء المباشر للفائقين أفضل منه لدى ذوي صعوبات التعلم، وكذلك نتائج دراسة (Engle, 2009) التي بينت أن الفائقين أفضل من ذوي صعوبات التعلم في الفهم، وأنهم أقل منهم في قدرات محدودة من مهام الذاكرة العاملة؛ فالذاكرة العاملة تمثل المكون المعرفى العملياتى الأكثر تأثيرا فى تنشيط المعلومات داخل الذاكرة الإنسانية والاحتفاظ بها للقيام بالعديد من الاستخدامات المعلوماتية خاصة التحصيلية والتي لاتتضح إلا مع الفائقين دراسيا؛ حيث تمثل المكونات النشطة من الذاكرة العاملة المكونات الشعورية التي تقوم بتنشيطها مجموعة من الشبكات المتخصصة اللاشعورية والتي تهتم بتنظيم وظائف الشعور.

لذلك يمكن القول أن أداء الذاكرة العاملة العالي لدى الفائقين دراسياً؛ ربما يعد نتيجة متوقعة، استنادا إلى أن الذاكرة العاملة مجموعة من العمليات اللازمة لاستقبال وتجهيز وربط المادة المتعلمة من خلال الانتباه الذاتي مع مجموعة من التلميحات الذاتية الداخلية التي يستخدمها المتعلم معتمدا بشكل مقصود عليها من أجل ربط المادة المتعلمة مع المخزون لديه استعدادا لنقلها إلى الذاكرة طويلة المدى أو إلى الذاكرة قصيرة المدى أثناء استقبالها، وهذا ما يتميز به الفائقون دراسيا؛ فمحتوى الذاكرة العاملة دائما يحتوى معلومات نشطة لدى الفائقين دراسيا لعدم وجود قصور لديهم في منظومة التجهيز المعرفي، فكل عنصر يدخل بها له مستوى معين من التنشيط.

وبالتالي فالعلاقة واضحة بين "التفوق" وأداء الذاكرة العاملة وهو ما أكدته النتائج الحالية؛ فنجد أن عملية الضبط التنفيذي، التي يبدو أنها تتميز بالفاعلية والنشاط لدي الفائقين، تقوم بجعل المثيرات المستقبلة حسيا نشطة، حتى تتضح إلماعاتها مما يسهل على المرشح الانتباهي أن يقوم بانتقائها أو

تجاهلها. وكلما كانت هذه الإلماعات واضحة وذات عبء إدراكي منخفض كان قرار الانتباه الانتقائي يتم بسرعة كبيرة مما يجعل الانتباه مبكرا لدي هذه الفئة من التلاميذ، وكلما انخفضت في وضوحها، كما هو الحال لدي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، زاد عبؤها الإدراكي، وأدي إلي استغرقها زمنا أكبر في تنشيطها بحثا عن أي إلماعات ترتبط بعملية تجهيز المعلومات المناسبة.

ويمكن أيضاً تفسير هذه النتائج في إطار الخصائص التي يتمتع بها الفائقون في مقابل تلك التي لدي ذوي صعوبات التعلم؛ فالفائقون دراسيا يتمتعون بصفات شخصية ابتكارية بدرجة أكبر من ذوي صعوبات التعلم؛ فهم يمتلكون الطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات؛ مما ساهم في رفع مستوي أدائهم علي مهام الذاكرة العاملة، بينما يتصف التلاميذ ذوو صعوبات التعلم باضطرابات في الانتباه مع فرط النشاط، قصور في التآزر الحركي، عجز في الإدراك (السمعي / البصري / الحركي)، اندفاعية، صعوبات في القراءة والكتابة والحساب، وعجز معرفي، كما أنهم يظهرون قصورا في القراءة، الاستماع، الهجاء، الكتابة، التحدث، فهم الرياضيات؛ لذلك جاء أداؤهم على مهام الذاكرة العاملة (العددية- اللفظية- البصرية المكانية) أقل من أقرانهم الفائقين دراسيا.

وهذا يتفق مع ما أشارت إليه نتائج دراسات وبحوث كل من (Geary, 2010; Nyman et al., 2010; Peng et al., 2012; Zera, 2006) أن ذوي صعوبات التعلم لديهم اضطراب في تجهيز المعلومات وانخفاض في أداء الذاكرة العاملة؛ لذلك فالتلاميذ ذوو صعوبات التعلم قد يواجهون مشكلات تعليمية متعددة معظمها فى مجالات اكتساب واستخدام اللغة؛ فيظهرون هذه المشكلات فى التجهيز المعرفى ويميلون إلى الإنجاز دون قدراتهم العقلية (Passolunghi & Mammarella, 2012)

وهكذا فإن عبء الذاكرة العاملة قد يؤدي إلى إعاقة المَهمة ووقف حركتها خاصة مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم؛ حيث تحتاج كل مَهمة انتباهيه (بصرية- مكانية- سمعية..) إلى ما يقابلها في الذاكرة العاملة من مكون (بصري - مكاني- سمعي- بصري مكاني..)، وذلك إذا تم تركيز الانتباه على المهمة (Oh & Kim, 2004)، وعند تعدد المهام يصبح الأمر أكثر تعقيدا بالنسبة لهؤلاء التلاميذ؛ فعندما يتم تركيز الانتباه على مثير ما قد ينتقل آليا إلى الذاكرة العاملة (Cowan, 1997)، وعندما يتبدل أو يتحول الانتباه إلى مَهمة آخرى قد ينتقل . أيضا . المثير المدرك آليا إلى الذاكرة العاملة وقد تندمج أو تتعامل مع المهمة السابقة إن كان بينهما ترابط وتحدث المعالجة.

وهذا ربما يقدم تفسيراً لما أصبح متفقاً عليه من أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لديهم مشكلات متعلقة بإنجاز المهمات التعليمية التي تتطلب تركيزا متواصلا وجهدا عضليا ذهنيا في نفس الوقت، مثل الكتابة، وتنفيذ بعض المهمات والواجبات كحل بعض المسائل التي تحتاج إلى تفكير ذهني، إذ يحتاجون إلي كثير من الوقت للبدء بحل الواجبات، والقيام بحل مسائل حسابية والكتابة بشكل متواصل، ويفتقرون إلى القدرة على استخدام الرموز، والمقدرة على التمييز

الصحيح بينها، وقد تكون الصعوبة في هذا التمييز بين الصور أو الأشكال الرمزية المتشابهة، كما أن العمليات الحسابية الأولية تحتاج إلى مقدرة على إدراك الترتيب والتتابع، كما يتمثل ذلك في عملية العد، وكذلك في المهام اللفظية والبصرية نجد أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، يعانون من وجود مشكلات في التعرف على الكلمات المتشابهة وغير المتشابهة، وكذلك يواجهون معوقات في التذكر الصوتي وإعادة سلسلة الكلمات أو الأصوات في تتابعها، وصعوبات في متابعة التوجيهات المنطوقة أو التفسيرات التي يعطيها المعلم، والذي بدورة يعيق عملية تذكر ما قد قيل، أو طلب منهم، أثناء الشرح ولا يستطيعوا فهم واستيعاب المعلومات التي تُقدم لهم شفهيا.

وفي هذا الصدد يشير براون (Brown, 2007) إلي أن الاضطراب اللغوي ينشأ عندما تفشل الوظائف التنفيذية في توجيه الوسائط اللفظية نحو الهدف الذي يعمل على استخدام التنظيم الذاتي والتمثيل العقلي للغة؛ وبالتالي يضطرب الأداء اللغوي للفرد سواء كان ذلك في القراءة أو الكتابة أو التحدث، أما فيما يتعلق بأداء ذوي صعوبات التعلم علي المهام العددية فتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (Passolunghi & Siegel, 2010) التي أظهرت نتائجها أن الطلاب ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات لا يستطيعون التخزين والاحتفاظ بالمعلومات الرقمية، وأنه من المشكلات التي تواجه التلاميذ عدم مقدرتهم على حل المسائل التي تحتوي كلمات، أي عدم قدرتهم على التعامل مع المعلومات الرقمية و الكلامية في آن واحد.

- **التوصيات** :

في ضوء ما خلصت إليه نتائج البحث، يُوصى الباحث بالآتي:

- الاهتمام بصور صعوبات التعلم وصور التفوق المتعددة لتلاميذ المدارس الابتدائية.
- التنويع في طرق عرض المثيرات على التلاميذ كلُ وفق خصائصه الفردية.
- تدريب المعلمين على استخدام الانتباه ومهامه مع تلميذهم.
- ضرورة تدريس مقرر معرفي بكليات التربية يعني بالذاكرة العاملة ومهامها.
- التركيز على الكيف لا الكم في الفهم لا الحفظ في التعلم.
- إعادة بناء مقررات التربية والتعليم ونماذج امتحاناتها لتقيس الفهم لا الحفظ.

- **البحوث المقترحة** :

ختاما، يقترح البحث عدداً من البحوث المستقبلية وهي:

- فعالية بعض الاستراتيجيات المعرفية في تحسين أداء مكونات الذاكرة العاملة اللفظي والبصري المكاني لدى التلاميذ في الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي.
- الذاكرة العاملة في علاقتها بالانتباه البصري والسمعي والسمع بصري لدى الفائقين دراسيا والعاديين.
- دور استراتيجيات الانتباه في تحسين أداء المنفذ المركزي للذاكرة العاملة لدى تلاميذ الحلقة الأولي من التعليم الأساسي.

- استخدام أنواع من المهام والأنشطة المعرفية لتحسين أداء الذاكرة العاملة لدى عينات من ذوي صعوبات التعلم أو ذوي الصعوبات النمائية أو الفائقين دراسيا.

• المراجع :

١. إبراهيم على إبراهيم منصور (٢٠٠٦). التفكير الناقد والتفكير الابتكاري وعلاقتهما بكفاءة الذاكرة العاملة ومستويات تجهيز المعلومات، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس.

٢. أحمد زكي صالح (٢٠٠٢). كراسة تعليمات اختبار الذكاء المصور، ط٢، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٣. آمال عبدالسميع باظه (٢٠١٣). سيكولوجية غير العاديين، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية

٤. آمنة خصاونة (٢٠١٠). دور سعة الذاكرة العاملة في الاستيعاب القرائي لدى عينة من طلبة المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، عمان، الأردن.

٥. خيري المغازي بدير عجاج (٢٠١٣). صعوبات القراءة والفهم القرائي، المنصورة، دار الوفاء للطباعة والنشر.

٦. رائدة اللقطة (٢٠٠٧).سعة الذاكرة العاملة والنمط المعرفي (لفظي /تخيلي)وسرعة الإدراك وعلاقتها بالعمليات المستخدمة في حل المشكلات لدى الطلبة الاردنيين، رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة عمان العربية،عمان،الاردن.

٧. رمضان محمد القذافي (٢٠١٣). رعاية الموهوبين والمبدعين، الاسكندرية، المكتبة الخاصة

٨. زينب عبدالعليم بدوي (٢٠٠٢). أثر سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات في استراتيجية التشفير وكفاءة التذكر طويل الأمد، مجلة كلية التربية بالزقازيق، ٤٠، ١- ٤٢.

٩. سعد جلال (١٩٩٢). التوجيه النفسى والتربوى والمهنى، القاهرة، دار الفكر العربى.

١٠. السيد محمد أبو هاشم (١٩٩٨). مكونات الذاكرة العاملة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم في القراءة والحساب، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية : جامعة الزقازيق .

١١. عادل محمد العدل (٢٠٠٠). أثر الأسلوب المعرفي وإستراتيجية تجهيز المعلومات على الذاكرة العاملة، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٤ (٣)،٢٥٣ – ٣٢٣ .

١٢. عبدالرحمن محمد العيسوى (١٩٩١). علم النفس فى المجال التربوى، إسكندرية، دار الفكر الجامعى.

١٣. عبدالمطلب أمين القريطي (٢٠١٢). سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم، القاهرة، دار الفكر العربي.

١٤. عبد الوهاب محمد كامل (١٩٨٩). اختبار المسح النيورولوجى السريع " لتشخيص صعوبات التعلم عند الأطفال "، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.

١٥. فتحى عبدالرحمن جروان (٢٠١٢). الموهبة والتفوق والإبداع، الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعى.

١٦. لطفي عبدالباسط إبراهيم (١٩٩٨). الذاكرة العاملة وبعض محددات الأداء العقلي المعرفي : دراسة تجريبية، مجلة كلية التربية بعين شمس، جامعة عين شمس، ١(٢٢) ١١٣- ١٥٥.

١٧. لطفي عبدالباسط إبراهيم (٢٠٠٠). دراسة لبعض مسببات اضطراب نظام التجهيز لدى ذوى صعوبات التعلم، المجلة المصرية للدراسات النفسية، ١٠ (٢٨) ٧٧- ١٢٥.

١٨. لطفي عبدالباسط إبراهيم (٢٠٠٥). الفروق الفردية والقدرات العقلية بين القياس النفسي وتجهيز المعلومات، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

١٩. مجدي عبدالكريم حبيب (٢٠٠٠). تنمية الابداع في مراحل الطفولة المختلفة، جامعة طنطا، الطبعة الاولى، مكتبة الانجلو المصرية.

٢٠. محمد على كامل (٢٠٠٥). دراسة مقارنة لبعض خصائص وظائف الذاكرة البصرية المكانية للذاكرة العاملة لدى مجموعتين من ذوي صعوبات التعلم واضطرابات الإدراك البصري للنص المقروء والعاديين من تلاميذ الحلقة الأولى بالتعليم الأساسي، مجلة كلية التربية : جامعة طنطا، ٣٤ (٢) ٤٢٠- ٤٥٠.

٢١. مصطفي محمد كامل (١٩٨٧). قائمة ملاحظة سلوك الطفل، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٢٢. نبيل عبدالفتاح حافظ (٢٠١٣). صعوبات التعلم والتعلم العلاجي، القاهرة، مكتبة زاهر الشرق.

٢٣. نصرة محمد جلجل (٢٠٠٥). قراءات حول الموهوبين من ذوي العسر القرائي (الديسلكسيا). مكتبة النهضة المصرية : القاهرة.

٢٤. نهى يوسف اللحامي (١٩٩٨). ديناميات شخصية الطفل الموهوب، دراسة سيكومترية كلينيكية، مجلة كلية التربية، العدد الثانى والعشرون، الجزء الثالث، ص ص ٨٧- ١٢٠

٢٥. يسرية على محمود (٢٠٠٠). أراء فى تعليم الطلاب الموهوبين في مصر في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة، مجلة المؤتمر القومى للموهوبين، القاهرة، ٩ ابريل ص ص ١١٥- ١٢٤.

26. Anderson, J. (1995). *Cognitive psychology*, 4th Ed., New York, W.H. Freeman.

27. Andreasen, N. (2004). *Brave new brain: Conquering mental illness in the era of the genome*. Oxford: Oxford University Press.

28. Ashbaker, S., & Swanson, M. (1996). Short-term memory and working memory operations and their contribution to reading in adolescents with and without learning disabilities. *Learning Disabilities Research and Practice, 11* (4)، 206-13.

29. Ashcraft, H., & Kirk, P. (2001). The relationships among working memory, math anxiety, and performance .*Journal of Experimental Psychology: General, 130* (2), 224-237

30. Ashcraft, M., & Krause, J. (2007). Working memory, math performance, and math anxiety. *Psychonomic Bulletin & Review, 14*, 243-248.

31. Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current Biology,* R136-R140.

32. Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology, 63,* 1-29.

33. Balota, D. (2004). *Cognitive psychology: Key readings*. New York: Psychology Press.

34. Bernstein, D., & Farber, E. (2009). *Language and communication disorders in children* (6th ed.). Pearson/Allyn & Bacon.

35. Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P. (2004). Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal of Educational Psychology, 96* (1), 31-42.

36. Cook, J. & Cook, G. (2005). *Child Development*. New York: Library of Congress.

37. Cowan, N. (1988). Evaluating conceptions of memory storage, selective attention and their mutual constraints within the human information – processing system. *Psychological Bulletin*, *104* (2), 163-191.

38. Cowan, N. (1995). *Attention and memory: An integrated framework*. New York: Oxford University Press.

39. Cowan, N.; Elliott, E.; Scott, S.; Morey, C.; Mattox, S.; Hismijatullina, A., & Conway, A. (2005). On the capacity of attention: Its estimation and its role in working memory and cognitive aptitudes. *Cognitive Psychology, 51*(1), 42-100.

40. Cuevas, K.; Hubble, M., & Bell, A. (2012). Early childhood predictors of post-kindergarten executive function: behavior, parent report, and psychophysiology. *Early Education and Development, 23* (1), 59-73.

41. Engle, R. (2009). Working memory capacity just another name for word knowledge. *Journal of Educational Psychology, 82* (4) 799-804.

42. Engle, R., Cantor, J., & Carullo, J. (1992). Individual Differences in Working Memory and Comprehension: A Test of Four Hypotheses. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 18,* 972-992.

43. Esgate, A., & Groome, D. (2005). *An introduction to applied cognitive psychology*. Hove, UK: Psychology Press.

44. Fernández, T., Harmony, T., Mendoza, O., López-Alanís, P., Marroquín, J., Otero, G., & Ricardo-Garcell, J. (2012). Event-

related EEG Oscillations to Semantically Unrelated Words in Normal and Learning Disabled Children. *Brain and Cognition, 88,* 74-82.

45. Fonagy, P.; Target, M.; Cottrell, D.; Philips, J., & Kurtz, Z. (2005). *What works for whom? A critical review of treatment for children and adolescent*. New York: The Guilford Press.

46. Gathercole, S., & Pickering, S. (2000). Assessment of Working Memory in Six- and Seven- Year-Old Children. *Journal of Educational Psychology, 92*, 377-390.

47. Geary, C. (2010). Mathematical disabilities: Reflections on cognitive, neuropsychological, and genetic components. *Learning and Individual Differences*, 20, 130-133.

48. Groome, D. (2006). *An introduction to cognitive psychology: processes and disorders*, London: Psychology Press.

49. Hallahan, D., & Kauffman, J. (1976). *Introduction to learning disabilities: A psycho-behavioral approach*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

50. Hartsuiker, Y. & Barknvysen, F. (2006). Language production and working memory: The case of subject 2 verb agreement. *Language and Cognitive Processes, 21*, 181-204.

51. Heward, W., & Orlansky, M. (1992). *Exceptional children: An introductory survey of special education* (4th ed.). New York: Merrill

52. Johnston, J. (2003). *The complete idiot's guide to psychology*. Indianapolis, IN: Alpha Books.

53. Just, A.; Carpenter, P., & Woodley, J. (1989). Paradigms and processing in reading comprehension. *Journal of Experimental Psychology, 1* (2), 228-238.

54. Kall, R. & Hall, L. (2001). Distinguishing short term memory from working memory. *Memory & Cognition, 29* (1), 1-9.

55. Kensinger, E., & Corkin, S. (2003). Effect of negative emotional contact on working memory and long-term memory. *Emotion, 3* (4) 378-393.

56. Lee, S.; Margaret, H. (2001). Working memory and speech rate as predictors of children’s reading performance at differanted age. *Journal of Educational Psychology, 93* (4), 720-734.

57. Maltin, M. (2012). *Cognition*. New York: Wiley & Sons, Incorporated, John.

58. Meares, R. (2003). *Intimacy and alienation (memory, trauma and personal being)*. United Kingdom: Psychology Press.

59. Nyman, A. ; Taskinen, T. ; Gronroos, M. ; Haataja, L. ; Lahdetie, J. & Korhonen, T. (2010). Elements of working memory as predictors of goal-setting skills in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Learning Disabilities, 43* (6), 553-562.

60. Oh, S. & Kim, M. (2004). The role of spatial working memory in visual search efficiency. *Psychonomic Bulletin and Review, 11* (2), 275-281.

61. Palombo, J. (2001). *Learning disorders & disorders of the self in children & adolescents*. New York: W.W. Norton.

62. Passolunghi, M., & Mammarella, I. (2012). Selective spatial working memory impairment in a group of children with mathematics learning disabilities and poor problem-solving skills. *Journal of Learning Disabilities, 45* (4), 341-350.

63. Passolunghi, M., & Siegel, L. (2004). Working memory and access to numerical information in children with disability in mathematics. *Journal of Experimental Child Psychology, 88*, 348-367.

64. Peng, P.; Congying, S.; Beilei, L., & Sha, T. (2012). Phonological storage and executive function deficits in children with mathematics difficulties. *Journal of Experimental Child Psychology, 112* (4), 452-466.

65. Pickering, S., & Gathercole, S. (2004). Distinctive working memory profiles in children with special educational needs. *Educational Psychology, 24*, 393-408.

66. Polychroni, F.; Economou, A.; Printezi, A., & Koutlidi, I. (2011). Verbal memory and semantic organization of children with learning disabilities. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal, 9* (2), 27-44.

67. Reddy L.; Ramar, A., & Kusuma A. (2003). *Learning disabilities: a practical guide to practitioners*, (2nd ed.). New Delhi: Discovery Publishing House

68. Repovs, G., & Baddeley, A. (2006). The multi-component model of working memory: Explorations in experimental cognitive psychology. *Neuroscience, 11* (8), 120-139.

69. Rosen, V., & Engle, R. (1997). The role of working memory capacity in retrieval, *Journal of Experimental Psychology, 126* (3), 211-227.

70. Soliman, A. & Logie, R. (2004). *Working memory loads and medical decisions under uncertainty*: Proceedings of the 2nd International Conference on Working Memory, Kyoto, Japan.

71. Surprenant, A., & Neath, I. (2009). *Principles of Memory*. New York: Psychology Press.

72. Swanson, H. (2011). Dynamic testing, working memory, and reading comprehension growth in children with reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 44* (4), 358-371.

73. Swanson, H., Kehler, P., & Jerman, O. (2010). Working memory, strategy knowledge, and strategy instruction in children with reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 43* (1), 24-47.

74. Sweatt, J. (2010). *Mechanisms of memory* (2nd Ed). Burlington, MA: Academic Press.

75. Toll, M.; Van Der, H.; Kroesbergen, H., & Van, H. (2011). Executive functions as predictors of math learning disabilities. *Journal of learning disabilities, 44,* (6), 521-532.

76. Tomitch, L. (1996). Individual differences in text organization perception and working memory capacity, *Revista DA ANPOLL, 2*, 71-93.

77. Tulving, E. & Craik, F. (2000). The Oxford Handbook Of Memory, United States Of America, Oxford University Press.

78. Willner, P.; Bailey, R.; Parry, R., & Dymond, S. (2010). Evaluation of executive functioning in people with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research, 54* (4), 366-379.

79. Ward, L. (1995). *Developmental output failure, identification in the middle school years*. Seatle: University of Washington.

80. Zera, G. (2006). Self-organization: a theoretical perspective for the interpretation and understanding of dysfunction. *Learning Disability Quarterly, 24* (2), 107-118.

****